

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

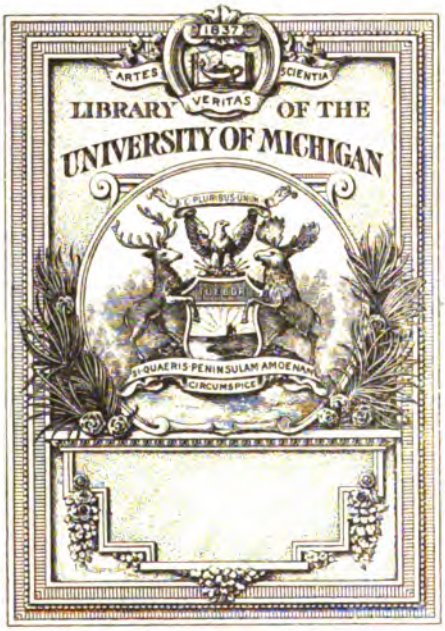
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

B 3 9015 00213 684 7
University of Michigan – BUHR

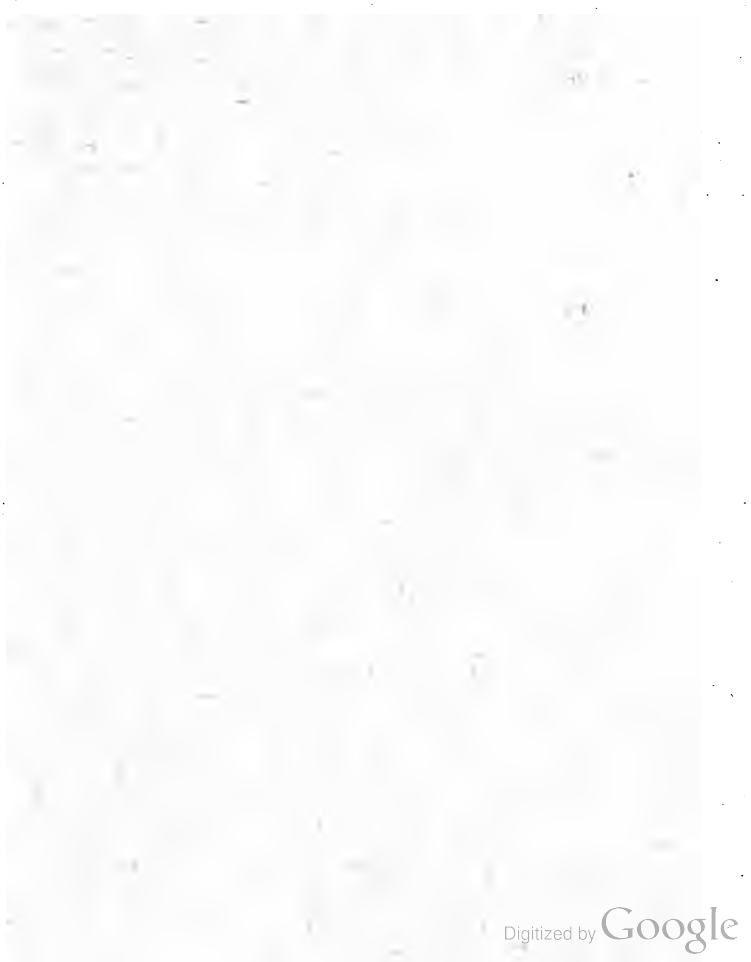
Digitized by Google



Digitized by Google

610.5
A17
M5

Digitized by Google


Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ANNO ACCADEMICO 1896-97

BULLETTINO

DELLA

86180

REALE ACCADEMIA MEDICA

DI ROMA

COMPILATO DAI CONSIGLIERI ACCADEMICI

DELEGATI PER LA STAMPA

PROF. G. SERGI E PROF. L. CONCETTI

ANNO XXIII

ROMA

TIPOGRAFIA FRATELLI CENTENARI

Via degli Avignonesi, 32

1897

Digitized by Google

Digitized by Google

CONSIGLIO DIRETTIVO

DELLA REGIA ACCADEMIA MEDICA

DI ROMA

PRESIDENTE	Prof. **Guido Baccelli.**
VICE PRESIDENTE.	Prof. **David Toscani.**
VICE PRESIDENTE PER LA SEZIONE D'IGIENE	Prof. **Luigi Luciani.**
SEGRETARIO	Prof. **Amico Bignami.**
VICE SEGRETARIO.	Dott. **Giuseppe Bastianelli**
CONSIGLIERI DELEGATI PER LA STAMPA . .	Prof. **Luigi Concetti.** Prof. **Giuseppe Sergi.**
CONSIGLIERI AMMINISTRATIVI	Prof. **Ettore Marchiafava.** Prof. **Oreste Parisotti.**
ECONOMO-CASSIERE.	Dott. **Leopoldo Taussig**
BIBLIOTECARIO-ARCHIVISTA	Prof. **Eugenio Rossoni.**

Digitized by Google

ACCADEMICI ORDINARI RESIDENTI.

		Data della Nomina
1.	**Baccelli** *dott.* **Guido**, *Professore di Clinica medica, Deputato al Parlamento nazionale, ex Ministro della Pubblica Istruzione.*	**Socio Fondatore**
2.	**Balestra** *dott.* **Pietro**, *Membro della Commissione d'Igiene municipale*	» »
3.	**Bastianelli** *dott.* **Giulio**, *Medico primario nell'ospedale di santo Spirito*	» »
4.	**Brunelli** *dott.* **Cesare**, *libero docente di Elettroterapia* .	» »
5.	**Businelli** *dott.* **Francesco**, *Professore di Clinica oculistica*	» »
6.	**Cerasi** *dott.* **Filippo**, *Direttore della* **Gazzetta Medica** .	» »
7.	**De Rossi** *dott.* **Emilio**, *Professore di Clinica otoiatrica*	» »
8.	**Donarelli** *dott.* **Attilio**, *Presidente dell'Associazione nazionale dei Medici condotti*	» »
9.	**Gualdi** *dott.* **Luigi**, *Medico ispettore nell'ospedale della Consolazione*	» »
10.	**Lanzi** *dott.* **Matteo**, *Libero docente per la Micetologia*	» »
11.	**Marchiafava** *dott.* **Ettore**, *Professore di Anatomia patologica*	» »
12.	**Occhini** *dott.* **Francesco**, *Professore di Anatomia chirurgica e medicina operatoria*	» »
13.	**Pasquali** *dott.* **Ercole**, *Professore d'Ostetricia e Clinica ostetrica*	» »
14.	**Scalzi** *dott.* **Filippo**, *Chirurgo primario nell'ospedale della Consolazione, Libero docente per la Traumatologia* .	» »
15.	**Tassi** *dott.* **Emidio**, *Chirurgo primario nell'ospedale della Consolazione, Libero docente di Clinica chirurgica propedeutica*	» »
16.	**Todaro** *dott.* **Francesco**, *Professore di Anatomia umana normale descrittiva ed Embriologia, Senatore del Regno*	» »
17.	**Tommasi-Crudeli** *dott.* **Corrado**, *Professore emerito di Igiene sperimentale, Senatore del Regno* . . .	» »
18.	**Toscani** *dott.* **David**, *Professore di Medicina legale, Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia* . .	» »
19.	**Valenti** *dott.* **Antonio**, *Professore di Patologia generale*	» »
20.	**Blasi** *dott.* **Pio**, *Direttore del Brefotrofio di Roma* .	*3 luglio 1875*
21.	**Ciattaglia** *dott.* **Cesare**, ...	*23 gennaio 1876*

Digitized by Google

		Data della nomina
22.	**Durante** *dott.* **Francesco,** *Professore di Clinica chirurgica, Senatore del Regno*	*12 marzo 1876*
23.	**Colasanti** *dott.* **Giuseppe,** *Professore di Farmacologia sperimentale e Chimica Fisiologica*	*14 novembre 1876*
24.	**Bertini** *dott.* **Leopoldo,** *Chirurgo primario nell'ospedale di san Giacomo*	*17 novembre 1878*
25.	**Pinto** *dott.* **Giuseppe,** *Libero docente per la Storia della medicina*	*14 marzo 1880*
26.	**Panizza** *dott.* **Mario,** *Libero docente di Clinica medica propedeutica, ex Deputato al Parlamento nazionale* .	*10 aprile 1881*
27.	**Sciamanna** *dott.* **Ezio,** *Professore di Psichiatria* . .	*2 maggio 1883*
28.	**Carruccio** *dott.* **Antonio,** *Professore di Zoologia* . .	*13 gennaio 1884*
29.	**Bompiani** *dott.* **Arturo,** *Direttore di una maternità municipale.*	» »
30.	**Rossoni** *dott.* **Eugenio,** *Professore di Clinica medica propedeutica, Medico primario nell'ospedale di santo Spirito*	» »
31.	**Celli** *dott.* **Angelo,** *Professore d'Igiene sperimentale, Deputato al Parlamento nazionale.*	*23 gennaio 1887*
32.	**Ferraresi** *dott.* **Oreste,** *Libero docente di Anatomia patologica, Medico primario nell'ospedale di san Giovanni.*	» »
33.	**Magini** *dott.* **Giuseppe,** *Professore d'Istologia e Fisiologia generale*	» »
34.	**Mazzoni** *dott.* **Gaetano,** *Libero docente di Patologia e Clinica propedeutica chirurgica, Chirurgo primario nell'ospedale di san Giovanni*	» »
35.	**Mingazzini** *dott.* **Giovanni,** *Libero docente di Clinica Psichiatrica*	» »
36.	**Pirotta** *dott.* **Romualdo,** *Professore di Botanica* . .	» »
37.	**Postempski** *dott.* **Paolo,** *Libero docente di Clinica chirurgica propedeutica, Chirurgo primario nell'ospedale di san Giacomo*	» »
38.	**Sergi** *dott.* **Giuseppe,** *Professore d'Antropologia* . .	» »
39.	**Montenovesi** *dott.* **Vincenzo,** *Chirurgo primario nello ospedale di santo Spirito, ex Deputato al Parlamento nazionale*	*27 febbraio 1887*
40.	**Cuboni** *dott.* **Giuseppe,** *Professore di Patologia vegetale nell'Istituto Agrario*	*24 novembre 1889*
41.	**Balbiano** *dott.* **Luigi,** *Professore di Chimica farmaceutica.*	*24 maggio 1891*
42.	**Ciarrocchi** *dott.* **Gaetano,** *Medico primario nell'ospedale di san Gallicano.*	» »
43.	**Bignami** *dott.* **Amico,** *Libero docente d'Anatomia patologica.*	» »
44.	**Taussig** *dott.* **Leopoldo,** *Medico primario dell'ospedale di santo Spirito*	*26 giugno 1892*

Digitized by Google

		Data della nomina
45.	**Bonfigli** *dott.* **Clodimiro,** *Direttore del manicomio di Roma.*	*26 febbraio 1893*
46.	**Parisotti** *dott.* **Oreste,** *Libero docente di Clinica Oculistica.*	» »
47.	**Bastianelli** *dott.* **Giuseppe,** *Medico Primario dell'ospedale di santo Spirito*	*18 gennaio 1894*
48.	**Campana** *dott.* **Roberto,** *Professore di Clinica Dermo-sifilopatica*	» »
49.	**Concetti** *dott.* **Luigi,** *Libero docente di Pediatria* .	» »
50.	**Impacciauti** *dott.* **Giulio**	» »
51.	**Luciani** *dott.* **Luigi,** *Professore di Fisiologia sperimentale.*	» »
52.	**Scellingo** *dott.* **Mariano,** *Libero docente di Oftalmoiatria*	» »

ACCADEMICI ONORARI NAZIONALI.

1.	**Bonci** *dott.* **Gaspare,** *Membro del Consiglio provinciale sanitario,* Arezzo	*14 novembre 1883*
2.	**Bizzozero** *dott.* **Giulio,** *Senatore del Regno, Professore di Patologia generale nella R. Università di* Torino	*25 novembre 1894*
3.	**Ciaccio** *dott.* **Giuseppe,** *Professore d'Istologia e Fisiologia comparata,* Bologna.	» »
4.	**D'Antona** *dott.* **Antonio,** *Professore di Patologia e Clinica Propedeutica Chirurgica,* Napoli	» »
5.	**Mosso** *dott.* **Angelo,** *Professore di Fisiologia sperimentale,* Torino	» »
6.	**Murri** *dott.* **Augusto,** *Professore di Clinica medica,* Bologna	» »

ACCADEMICI ONORARI ESTERI.

1.	**Vest** *prof.* **Carlo,** Londra.	*26 dicembre 1876*
2.	**Stoltz** *dott.* **N.,** Nancy.	*11 aprile 1880*

Digitized by Google

		Data della nomina
3	**Paget** *prof.* **James Baronet,** Londra	*11 dicembre 1881*
4.	**Abbate** *dott.* **Onofrio,** Cairo	*14 giugno 1885*
5.	**Bergmann** *prof.* **Gustavo,** Upsala	» »
6.	**Brouardel** *dott.* **Paolo,** *Presidente del Comitato di igiene Professore di Medicina legale,* Parigi	» »
7.	**D'Azambuja** *dott.* **Antonio,** Rio Janeiro	» »
8.	**Danicht** *dott.* **Giovanni,** *Membro del Consiglio superiore di Sanità,* Belgrado	» »
9.	**De Silva** *dott.* **Amado,** *Professore di Medicina legale,* Lisbona	» »
10.	**Eck** *dott.* **Nicola,** Pietroburgo	» »
11.	**Erhardt** *dott.* **Guglielmo,** *Consigliere di Sanità di Berlino,* Roma	» »
12.	**Fayrer** *dott.* **J,** *Generale Medico,* India	» »
13.	**Grotz** *dott.* **Leopoldo,** *Consigliere di Sezione,* Budapest .	» »
14.	**Hjiar y Haro** *dott.* **Giovanni,** Messico	» »
15.	**Hofmann** *dott.* **Edoardo,** *Membro del Consiglio superiore di sanità, Professore di Medicina legale,* Vienna .	» »
16.	**Hunter** *dott.* **V. G.** *Generale medico,* Londra . . .	» »
17.	**Koch** *dott.* **Roberto,** *Consigliere intimo, Professore d'Igiene,* Berlino	» »
18.	**Lehmann** *dott.* **N.,** *Presidente del Consiglio superiore di Sanità,* Copenaghen	» »
19.	**Lewis** *dott.* **T. R.,** *Maggiore medico, Professore di Patologia,* Nettey	» »
20.	**Proust** *dott.* **Adriano,** *Ispettore generale di sanità, Professore d'Igiene,* Parigi.	» »
21.	**Reali** *dott.* **Giovanni,** *Membro della Commissione sanitaria,* Lugano	» »
22.	**Rochard** *dott.* **Giulio,** *Ispettore generale di sanità marittima,* Parigi	» »
23.	**Ruysch** *dott.* **Guglielmo,** *Capo della polizia medica,* La Haye.	» »
24.	**Sonderegger** *dott.* **Lorenzo,** *Presidente della Commissione sanitaria,* S. Gall.	» »
25.	**Sternberg** *dott.* **N.,** *Maggiore medico,* Baltimore .	» »
26.	**Strasser** *dott.* **Guglielmo,** *Medico della sanità marittima,* Trieste.	» »
27.	**Taboada** *dott.* **N.,** *Ispettore di sanità,* Madrid . .	» »
28.	**Thorne-Thorne** *dott.* **Riccardo,** *Professore d' Igiene,* Londra	» »
29.	**Zoeros Pacha** *dott.* **Alessandro,** *Generale di Brigata,* Costantinopoli	»
30.	**Kowalewsky,** *Professore di Zoologia,* Odessa . .	*23 dicembre 1888*

Digitized by Google

Data della nomina

31. **Von Pettenkofer** *dott.* **Max,** *Professore d'Igiene sperimentale,* Monaco . . . . . *24 novembre 1889*
32. **Haeckel** *dott.* **Ernesto,** *Professore di Zoologia,* Jena . *23 dicembre 1888*
33. **Virchow** *dott.* **Rodolfo,** *Professore d'anatomia patalogica,* Berlino . . . . . *7 decembre 1890*

ACCADEMICI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

1. **Rey** *dott.* **Eugenio,** Torino . . . . . *4 aprile 1876*
2. **Majocchi** *dott.* **Domenico,** *Professore di Clinica dermosifilopatica,* Bologna . . . . . *17 novembre 1878*
3. **Guarnieri** *dott.* **Giuseppe,** *Professore di Patologia generale,* Pisa . . . . . *23 gennaio 1878*
4. **Capranica** *marchese* **Stefano,** *Professore di Chimica fisiologica* Genova, ... *21 maggio 1882*
5. **Moriggia** *dott.* **Aliprando,** *Professore emerito d' Istologia e Fisiologia generale,* Genova. . . . . **Socio Fondatore**

Dalla categoria degli Accademici ordinari passarono a quella di corrispondenti per cambiamento di residenza.

---

6. **Casati** *dott.* **Luigi,** *Consigliere provinciale di Sanità,* Forlì. . . . . *23 gennaio 1876*
7. **Cianciosi Angelo** . . . . . *12 marzo 1876*
8. **Accettella** *dott.* **Francesco,** *Consigliere provinciale di Sanità,* Capua . . . . . *11 giugno 1876*
9. **Corradi** *dott.* **Giuseppe,** *Professore di Clinica chirurgica,* Firenze . . . . . » »
10. **Nicolucci Giustiniano,** *Professore d'Antropologia,* Napoli. » »
11. **Peruzzi** *dott.* **Domenico,** Lugo. . . . . » »
12. **Maragliano** *dott.* **Edoardo,** *Professore di Clinica medica,* Genova . . . . . *5 ottobre 1876*
13. **Verardini** *dott.* **Ferdinando,** *Accademico benedettino,* Bologna. . . . . » »
14. **Piattelli** *dott.* **Romolo,** Acquaviva Picena . . . *14 novembre 1876*
15. **Michetti** *dott.* **Antonio,** Pesaro . . . . *9 dicembre 1876*

Digitized by Google

	Data della nomina
16. **Berruti** *dott.* **Giuseppe,** *Libero docente di Ginecologia,* Torino	*9 dicembre 1876*
17. **Morselli Enrico,** *Professore di Psichiatria,* Genova	» »
18. **Felici** *dott.* **Luigi,** Jesi	» »
19. **Barduzzi** *dott.* **Domenico,** *Professore di Dermo-Sifilografia,* Siena	*14 aprile 1877*
20. **Lombardo** *dott.* **Antonio,** *Capitano medico,* Roma	» »
21. **Garibaldi** *dott.* **Gianandrea,** *Professore d'Anatomia chirurgia e medicina operatoria,* Genova	» »
22. **Linoli** *dott.* **Giuseppe,** Castiglion Fiorentino	*12 maggio 1878*
23. **Sormani** *dott.* **Giuseppe,** *Professore d'Igiene,* Pavia	» »
24. **Fabbri** *dott.* **Ercole Federico,** *Professore di Clinica ostetrica,* Modena	*9 giugno 1878*
25. **Giordano Alfonso,** Lercara	» »
26. **Casati** *dott.* **Osvaldo,** *Professore di Fisica medica,* Camerino	*23 giugno 1878*
27. **D'Urso** *dott.* **Ettore,** *Professore d'ostetrica,* Bari	*17 novembre 1878*
28. **Albini** *dott.* **Giuseppe,** *Professore di Fisiologia sperimentale,* Napoli	*22 ottobre 1880*
29. **Caselli** *dott.* **Azio,** *Professore di Clinica chirurgica,* Genova	» »
30. **Parona** *dott.* **Francesco,** Novara	» »
31. **Pellizzari** *dott.* **Celso,** *Professore di Clinica Dermo-sifilopatica,* Firenze	*20 dicembre 1880*
32. **Raseri** *dott.* **Enrico,** Roma	» »
33. **Ricordi** *dott.* **Amilcare,** *Medico primario nell'ospedale Maggiore,* Milano	*12 marzo 1882*
34. **Leoni** *dott.* **Ottavio,** *Libero docente di Patologia speciale medica,* Roma	*15 ottobre 1882*
35. **Ceci** *dott.* **Antonio,** *Professore di Clinica chirurgica,* Pisa	
36. **Calderini** *dott.* **Giovanni,** *Professore di Clinica ostetrica,* Parma	*17dicembre 1882*
37. **Lussana** *dott.* **Filippo,** *Professore emerito di Fisiologia sperimentale,* Padova	*8 aprile 1883*
38. **Lapponi** *dott.* **Giuseppe,** *archiatro pontificio,* Roma	» »
39. **Angelucci** *dott.* **Arnaldo,** *Professore di Clinica oculistica,* Palermo	» »
40. **Chiminelli** *dott.* **Luigi,** *Libero docente di Idrologia medica,* Recoaro	*18 maggio 1884*
41. **Maggioli** *dott.* **Vincenzo,** *Libero docente d'Ostetricia e Ginecologia,* Roma	» »
42. **Badaloni** *dott.* **Giuseppe,** Fano	*15 giugno 1884*
43. **Legge** *dott.* **Francesco,** *Professore d'Anatomia umana normale,* Cagliari	*1 marzo 1885*

Digitized by Google

	Data della nomina
44. Antonelli *dott.* **Giovanni,** *Professore d'Anatomia umana,* Napoli	*29 maggio 1887*
45. Armanni *dott.* **Luciano,** *Professore d'Istologia patologica,* Napoli	» »
46. Bocci *dott.* **Balduino,** *Professore di Fisiologia sperimentale,* Siena	» »
47. Bonagente *dott.* **Romolo,** *Libero docente di Oftalmoiatria,* Roma	» »
48. Bassini *dott.* **Edoardo,** *Professore di Clinica chirurgica,* Padova	» »
49. Bufalini *dott.* **Giovanni,** *Professore di Farmacologia sperimentale e Materia medica,* Firenze	» »
50. Cacciola *dott.* **Salvatore,** *Professore d'Istologia patologica,* Taormina	» »
51. Ceccherelli *dott.* **Andrea,** *Professore di Clinica chirurgica,* Parma	» »
52. Cervello *dott.* **Vincenzo,** *Professore di Farmacologia sperimentale e Materia medica,* Palermo	» »
53. Ciamician *dott.* **Giacomo,** *Prof. di Chimica,* Bologna .	» »
54. De Vincentiis *dott.* **Carlo,** *Professore di Clinica oculistica,* Napoli	» »
55. Fano *dott.* **Giulio,** *Professore di Fisiologia sperimentale,* Firenze	» »
56. Fortunati *dott.* **Alfredo,** *Libero docente di Oftalmologia,* Roma	» »
57. Fubini *dott.* **Simone,** *Professore di Materia medica e Farmacologia sperimentale,* Pisa	» »
58. Giacosa *dott.* **Pietro,** *Professore di farmacologia sperimentale,* Torino	» »
59 Golgi *dott.* **Cammillo,** *Prof. di Patologia generale,* Pavia	» »
60. Gualdi *dott.* **Tito,** *Primario nell'ospedale di san Spirito, Direttore dell'ufficio d'Igiene municipale,* Roma. .	» »
61. Inzani *dott.* **Giovanni,** *Professore di Anatomia patologica,* Parma	» »
62. Piccirilli *dott.* **Luigi,** *Direttore di una Maternità municipale,* Roma	» »
63. Tamburini *dott.* **Augusto,** *Professore di Psichiatria,* Modena	*29 maggio 1887*
64. Tenchini *dott.* **Lorenzo,** *Professore d'Anatomia umana,* Parma	» »
65. Tizzoni *dott.* **Guido,** *Professore di Patologia generale,* Bologna	» »
66. Torti *dott.* **Alfonso,** *Medico ispettore nell'ospedale di san Giovanni,* **Roma**	» »

Digitized by Google

		Data della nomina
67.	**Vizioli** *dott.* **Francesco,** *Professore di Neuropatologia,* Napoli	*29 maggio 1887*
68.	**Axenfeld** *dott.* **David,** *Professore di Fisiologia,* Perugia.	» »
69.	**Bianchi** *dott.* **Leonardo,** *Professore di Psichiatria,* Napoli	» »
70.	**Chirone** *dott.* **Vincenzo,** *Professore di Materia medica e Farmacologia,* Napoli.	» »
71.	**Di Mattei** *dott.* **Eugenio,** *Professore d' Igiene,* Catania	*24 novembre 1889*
72.	**Grocco** *dott.* **Pietro,** *Professore di Clinica medica,* Firenze	» »
73.	**Lombroso** *dott.* **Cesare,** *Professore di Psichiatria e Medicina legale,* Torino	» »
74.	**Panara** *dott.* **Panfilo,** *Colonnello medico,* Roma	» »
75.	**Scala** *dott.* **Alberto,** *Assistente nell'Istituto d'Igiene,* Roma	» »
76.	**Secondi** *dott.* **Riccardo,** *Professore di Oftalmologia, Senatore del Regno,* Genova	» »
77.	**Marino-Zuco** *dott.* **Sante,** *Medico primario,* Roma.	*27 dicembre 1891*
78.	**La Torre** *dott.* **Felice,** *Libero docente di Clinica ostetrica,* Roma	» »
79.	**Curatolo** *dott.* **Giacomo Emilio,** *Libero docente di Ostetricia,* Roma	» »
80.	**Egidi** *dott.* **Francesco,** Roma	» »
81.	**Serafini** *dott.* **Alessandro,** *Professore d' Igiene,* Padova.	» »
82.	**Ascoli** *dott.* **Vittorio,** *Medico primario, aiuto della Clinica medica,* Roma	*25 novembre 1894*
83.	**Arcangeli** *dott.* **Uberto,** *Medico primario dell'ospedale di san Giovanni,* Roma	» »
84.	**Ferretti** *dott.* **Tito,** *Chirurgo primario,* Roma	» »
85.	**Gaglio** *dott.* **Gaetano,** *Professore di Farmacologia sperimentale,* Messina	» »
86.	**Marcacci** *dott.* **Arturo,** *Professore di Fisiologia sperimentale,* Palermo	» »
87.	**Paladino** *dott.* **Giovanni,** *Professore d'Istologia e Fisiologia generale,* Napoli	» »
88.	**Rossi-Doria** *dott.* **Tullio,** *aiuto nella Clinica Ostetrica,* Roma	» »
89.	**Sanfelice** *dott.* **Francesco,** *Professore d'Igiene,* Cagliari	» »
90.	**Zeri** *dott.* **Riccardo,** *Medico primario nell'ospedale italiano,* Costantinopoli	» »
91.	**Pagliani Luigi,** *Professore d' Igiene,* Torino	*27 novembre 1887*

ACCADEMICI CORRISPONDENTI ESTERI.

		Data della nomina
1.	**Ramon Hernandez Poggio,** *Professore di Clinica medica,* Madrid	*12 dicembre 1875*
2.	**Dupuis** *dott.* **B.,** Bruxelles	*23 gennaio 1876*

Digitized by Google

		Data della nomina
3.	**Zagiel** *dott* **F.**, Wilna	*23 gennaio 1876*
4.	**Pietrasanta** *dott.* **Prospero**, Parigi	*5 ottobre 1876*
5.	**De Galdo** *dott.* **Manuel**, Madrid	» »
6.	**Janssens** *dott.* **E.**, Bruxelles.	*14 novembre 1876*
7.	**Gamgee** *dott.* **Sansone**, Birmingam	*18 ottobre 1878*
8.	**Welponer** *prof.* **Egidio**, *Libero docente in Ostetricia*, Vienna	*5 luglio 1879*
9.	**Pizzaroy Gimenes** *dott.* **Manuel**, Siviglia	*16 gennaio 1880*
10.	**Felix** *dott* **Giulio**, Bruxelles	*24 maggio 1880*
11.	**Mignot** *dott.* **Antonio**, Chantelle	*21 giugno 1880*
12.	**Moncorvo** *dott.* **R.**, *Professore di Clinica medica*, Rio de Janeiro	*14 novembre 1880*
13.	**Oliveres** *dott.* **Luigi**, Badajos	» »
14.	**Pereira Rego Filho** *dott.* **Josè**, Rio de Janeiro	*20 dicembre 1880*
15.	**Cazenave de la Roche** *dott.* **L.**, Mentone	*12 marzo 1881*
16.	**Mac Cornac** *dott.* **William**, Londra	*11 dicembre 1881*
17.	**Millot Carpentier** *dott.* **Gabriel**, Crèvecoeur	*13 febbraio 1883*
18.	**Martineau** *dott.* **L.**, Parigi	*8 aprile 1883*
19.	**Brachet** *dott.* **L.**, Aix les Bains	» »
20.	**Coni** *dott.* **Emilio**, Buenos Ayres	*16 novembre 1884*
21.	**Köller** *dott.* **Carlo**, New-Yorck	*1 marzo 1885*
22.	**Rodriguez** *prof.* **Juan Maria**, Messico	*9 luglio 1885*
23.	**Beaunis** *dott.* **H.**, *Professore di Fisiologia sperimentale*, Parigi	» »
24.	**Bergh** *dott.* **R. M.**, *Medico primario nel Vestre Hospital*, Kopenhagen.	» »
25.	**Bowditch By** *dott.* **H., P.**, *Professore di Fisiologia sperimentale*, Boston	» »
26.	**Cornil** *dott.* **L.**, *Professore d'Anatomia patologica*, Parigi	» »
27.	**Ebstein** *dott.* **W.**, *Professore di Clinica medica*, Gottinga	» »
28.	**Finkler** *dott.* **Dittmar**, *Professore di Igiene*, Bonn	» »
29.	**Fredrerich** *dott.* **Leone**, *Professore di Fisiologia sperimentale*, Liegi	» »
30.	**Gerhardt** *dott.* **C.**, *Professore di Clinica medica*, Berlino	» »
31.	**Henry** *dott.* **P. F.**, *Professore di Clinica medica*, Filadelfia	*29 maggio 1887*
32.	**Herter** *dott.* **Herwin**, *Professore di Clinica Fisiologica*, Berlino	» »
33.	**Jacoud** *dott.* **F.**, *Professore di Clinica medica*, Parigi	» »
34.	**Landois** *dott.* **L.**, *Professore di Fisiologia*, Greifswald	» »
35.	**Leber** *dott.* **Teodoro**, *Professore d' Oculistica*, Wüzburg	» »
36.	**Marchesetti** *dott.* **Carlo**, *Direttore del Museo civico di Storia Naturale*, Trieste	» »
37.	**Millard** *dott.* **Enrico**, New York	» »

Digitized by Google

	Data della nomina
38. **Moquin Tandon** *dott.* **Gastone,** *Professore di Zoologia, Anatomia e Fisiologia comparata,* Tolosa . . .	*29 maggio 1887*
39. **Nussbaum** *dott.* **Maurizio,** *Professore di Anatomia topografica e microscopica,* Bonn.	» »
40. **Weyl** *dott.* **Teodoro,** *Professore di chimica fisiologia,* Berlino	» »
41. **Benedict** *dott.* **Maurizio,** *Professore di Nevropatologia,* Vienna	*24 novembre 1889*
42. **Draper** *dott.* **William,** *Professore di Clinica medica,* New York	» »
43. **Nencki** *dott.* **M.,** *Professore di medicina sperimentale e Batteriologia,* Pietroburgo	» »
44. **Nancrede** *dott.* **Charles,** *Professore di Chirurgia generale ed Ortopedia,* Filadelfia	» »
45. **Engelmann** *dott.* **Teodoro,** *Professore di Fisiologia,* Utrecht	» »
46. **Grasset** *dott.* **M.,** *Professore di Clinica medica,* Montpellier.	» »
47. **Solger** *dott.* **Bernardo,** *Professore di anatomia umana normale,* Greifswald	» »
48. **Stokvis** *dott.* **B. J.,** *Professore di Clinica medica e Farmacologia sperimentale,* Amsterdam	» »
4 9. **Strümpel** *dott.* **Adolfo,** *Professore di Clinica medica,* Erlangen	» »
50. **Saboia** *dott.* **V.,** *Professore di Clinica Chirurgica,* Rio Janeiro	» »
51. **Zuntz** *dott.* **M.,** *Professore di Fisiologia, Scuola di Veterinaria,* Berlino	» »
52. **Weir Michell,** Philadelphia	» »

Digitized by Google

ACCADEMICI DEFUNTI

NELL'ANNO ACCADEMICO 1896-97

ACCADEMICI ORDINARI RESIDENTI.

Tosi Federico.

ACCADEMICI ONORARI NAZIONALI.

Semmola Mariano. — Calori Luigi.

ACCADEMICI ONORARI ESTERI.

Sèe Germain.

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 29 novembre 1896

PRESIDENZA DEL PROF. ANGELO CELLI VICE-PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Arcangeli Uberto. — Bastianelli Giuseppe. — Bignami Amico. — Businelli Francesco. — Campana Roberto. — Celli Angelo. — Magini Giuseppe. — Marchiafava Ettore. — Parisotti Oreste. — Rossoni Eugenio. — Sciamanna Ezio. — Scellingo Mariano. — Tassi Emidio.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Ascoli Vittorio. — Panara V.**

AUGUSTO TAGLIAFERRI. — Sulla tarsorafia.

(*Present. dal socio* M. SCELLINGO.)

Forse il titolo dello scritto presente è troppo generico, e fa pensare ad una trattazione completa di quanto si riferisca alla tarsorafia. Il mio còmpito pertanto è più modesto, essendo ristretto ad alcune note sul modo di praticare la sutura in tale processo operatorio, e di più, alla relazione sommaria di alcuni casi clinici a sostegno di una delle applicazioni della tarsorafia stessa.

***

La tarsorafia da molti anni è entrata a far parte della chirurgia oculare. Introdotta la prima volta dal De Walther (1), fu bene accolta dagli oculisti chirurgi, i quali l'applicarono in circostanze e per scopi diversi, sia da sola, sia combinata ad altri processi operatori. Il metodo primo, col quale la si eseguiva era troppo rude, ma col volgere del tempo esso cominciò a subire delle modificazioni. Poco, in vero, si guadagnò con quelle introdotte dal De Graefe: in quanto che la palpebra veniva sempre a subire una mutilazione, che, pur essendo lieve, influiva, dal punto di vista estetico, su l'esito dell'operazione, la quale, nella maggioranza de' casi, doveva determinare una chiusura temporanea, e non definitiva, della rima palpebrale.

In seguito però, col progresso degli studi e col beneficio

(1) L. DE WECKER. - *Terapeutica oculare.* - Parte II, Lez. XX - Pag. 294.

Digitized by Google

dell'esperienza, prevalsero le idee di chirurgia conservatrice. Il Bowmann ed il De Wecker portarono nella tarsorafia modificazioni nuove e più razionali, sì da poter dire che noi la eseguiamo oggi con le regole da essi dettate.

Non starò a ripetere qui come si esegua una tarsorafia: noto solamente, che il cruentamento del bordo palpebrale, sia esso totale o parziale, deve essere fatto in modo, che la linea d'impianto delle ciglia e gli sbocchi delle ghiandole di Meibomio non vengano lesi. I bordi palpebrali, per la parte che è necessaria, debbono essere incisi in modo da risultarne due foglietti, l'uno anteriore, che consti solo della pelle e del muscolo, l'altro posteriore, fatto dal tarso e dalla congiuntiva.

Un argomento, un po' discusso e non ancora ben definito, si è quello, che riguarda la sutura da farsi per ottenere il saldamento completo de' bordi palpebrali ravvivati. E ciò è della massima importanza; giacchè, se quelli non vengono mantenuti a mutuo contatto da una sutura adequata, difficilmente se ne otterrà la loro adesione. Cessa allora la ragione prima della tarsorafia, la quale è intesa ad opporre una resistenza energica a quelle forze, che tenderebbero a riportare la palpebra in una posizione viziata, per es., nell'ectropion.

Varie specie di suture furono allo scopo applicate: per es., il sopragitto, la sutura incavigliata ed altre: in breve si può dire, che ogni oculista ne adopera una diversa dagli altri, e con risultato vario, mai però perfettamente buono, perchè con nessuna di esse l'operatore è in grado di portare eguabilmente a contatto per tutta la lunghezza del bordo i lembi cruenti. Inoltre, la pressione, che si esercita stringendo le varie anse, non può essere ben misurata, specialmente quando la legatura di queste si faccia al di sopra di perle, o di fili metallici, ecc. Donde consegue, che la cicatrice risultante, o non resiste alla forza, che tende ad aprire le palpebre e si distacca, oppure resiste (e ciò è più frequente), ma non conserva la linea del bordo, nè appare come una linea biancastra fra le due serie di ciglia. Subisce, invece, piccole deviazioni a zig-zag, le quali rendono manchevole l'esito definitivo dell'operazione, facendo i bordi palpebrali deformi.

Lo Scellingo da molti anni, sì nella pratica privata, sì negli

Digitized by Google

Istituti oftalmici da lui diretti, nell'eseguire la tarsorafia, applica una sutura semplice, e che assicura la massima aderenza e la regolarità del bordo. Il suo metodo, per quanto mi consta, è nuovo: e però mi permetto descriverlo, perchè i colleghi lo esperimentino e ne comprovino l'efficacia. Lo Scellingo, adunque, esegue la sutura dei bordi palpebrali sdoppiati così. Afferra con una sottile pinzetta il foglietto anteriore del bordo superiore, ed infigge l'ago poco al di sopra delle ciglia, dall'esterno all'interno, e lo fa riuscire nel mezzo dell'angolo compreso fra i due foglietti superiori stessi. Indi, passato il filo, infigge l'ago nel punto di mezzo dell'angolo compreso fra i due foglietti del bordo inferiore, e riesce su la faccia esterna poco al di sotto della linea d'inserzione delle ciglia. Giunto a questo punto, egli non taglia il filo e lega, come fanno moltissimi oculisti, ma percorre con l'ago il cammino inverso, infigge nuovamente l'ago a qualche millimetro di distanza dall'ultimo punto di uscita, ritorna nel mezzo dell'angolo inferiore cruentato, poi dall'interno all'esterno ricaccia l'ago nell'angolo superiore e riesce a qualche millimetro di distanza dal punto, ove per la prima volta era entrato. Qui annoda l'ansa e lega. Con tale sutura, ove si conservi un perfetto parallelismo nei punti, si ha un intimo contatto fra i bordi ravvivati: la cicatrizzazione consecutiva è rapida e regolare. La pressione che l'operatore esercita con i polpastrelli degli indici nello stringere il nodo, è notevole e fa sì che, esercitandosi nel punto di mezzo de' bordi sdoppiati, i due foglietti sieno costretti ad aprirsi, ed a mettersi in rapporto per le loro faccie interne. Quando tale rapporto si è raggiunto, si prova, stringendo ancora l'ansa, un senso di resistenza, al di là del quale non si può più andare. Se le regole antisettiche furono ben rispettate, la prima intenzione è di regola, ed al 4° o 5° giorno dall'operazione si possono togliere i punti.

La rima palpebrale si mostra allora sostituita da una cicatrice bianco-rossastra, ricoperta dalle ciglia, e che conserva la stessa linea dei bordi normali.

***

Digitized by Google

L' importanza della sutura nella tarsorafia si manifesta chiara in tutte quelle circostanze, nelle quali il rovesciamento della palpebra è dovuto a processi morbosi (carbonchio, eresipela, ecc.) o a traumi, ustioni, le quali abbiano distrutto, più o meno, la palpebra stessa: e, per dirla in breve, nell'ectropion cicatriziale.

Tralasciando, quindi, tutte le altre applicazioni della tarsorafia (morbo di Basidow, casi gravi di miopia, ectropion senile, paralitico, ecc., ecc.), mi fermo a parlare semplicemente di quella che ha nell' ectropion cicatriziale, giacchè i casi, dei quali ora riferirò, appartengono a questa forma.

È noto che l' ectropion cicatriziale, come del resto tutte le altre specie di ectropion, ha vari gradi, i quali vanno dalla semplice eversione delle palpebre fino alla loro distruzione completa, nella quale gli orli ciliari sono riportati in corrispondenza del sopracciglio, o verso la fossa eranica. A questi vari gradi corrispondono metodi di cura diversi, i quali vanno dalla tarsorafia semplice a quella combinata con altri processi operatori, e alle plastiche.... Attualmente, oltre che nelle gravi, anche nelle forme di media gravezza, i chirurgi oculisti adoperano le plastiche. E questo è un eccesso, in quanto che molte volte non si sa, ad esito completo, decidere, se era preferibile la deformità dell'ectropio a quella cagionata dalla plastica.

In sette casi di ectropion, de' quali sei gravi, operati nell'Ospedale Oftalmico Provinciale, non fu applicato nessun processo plastico a lembo. In quanto alle cause che li avevano determinati, noto:

a) Due casi erano stati determinati da ustioni, e interessavano, l'uno la palpebra superiore, l'altro la inferiore dell'occhio sinistro.

b) Tre determinati da pustola carbonchiosa: interessavano l' uno la palpebra superiore, l'altro la inferiore dell'occhio destro: il terzo la palpebra inferiore dell'occhio sinistro.

c) Un sesto caso era stato determinato da eresipela flemmonosa, ed interessava la palpebra superiore dell'occhio sinistro. L' ultimo caso (7°) era lieve: interessava la porzione esterna della palpebra superiore sinistra ed era stato determinato dalla retrazione cicatriziale di un' ulcera tubercolare da carie della porzione dell' osso frontale (contorno orbitario) corrispondente.

Digitized by Google

***

I sei casi prima notati erano, come già dissi gravi; di più erano accompagnati da disturbi della congiuntiva, della cornea, dell'apparecchio lagrimale. Una particolarità poi notevole in essi era la seguente, che la pelle cioè delle regioni viciniori (gote, fronte, tempie) era sostituita in *toto* da tessuti cicatriziali bianco-giallastri, cordoniformi, aderenti ai piani sottostanti, di modo, che un processo di plastica sarebbe stato impossibile. Si decise perciò di praticare in un primo tempo la tarsorafia semplice, ed in un secondo tempo l'innesto epidermico. E così fu fatto. Sotto la narcosi cloroformica, previa disinfezione locale, si riportarono le palpebre ectropizzate in posizione normale, liberandole con una incisione: se ne cruentarono i bordi e si fece la sutura su descritta. Dal distacco ne risultarono vaste perdite di sostanza, le quali reclamavano da vero la riparazione con lembi cutanei. Ma, pensando che ci sarebbe stato sempre il tempo per una plastica (ne' nostri casi difficilissima, se non impossibile) si volle provare l'innesto epidermico e il dermoepidermico in limiti un po' più larghi dell'usato. Infatti, pochi giorni dopo la tarsorafia, essendosi la parte rimasta scoperta arricchita di buone granulazioni, furono praticati gli innesti con le regole opportune: si coprì con fasciatura antisettica leggermente compressiva. Al terzo giorno, tolta la fasciatura, gli innesti avevano aderito, la parte s'andava a mano a mano ricoprendo di epidermide nuova, finchè tutta si fu rigenerata. In un solo caso l'innesto fu ripetuto due volte. L'aderenza dei bordi palpebrali avvenne in tutti per prima e fra il quarto e il quinto giorno.

Tali risultati discordano un poco da quelli di coloro, i quali applicano la tarsorafia e l'innesto nei casi semplici e lievi di ectropion cicatriziali. I temuti rovesciamenti recidivi io non ho visto, nè i raggrinzamenti consecutivi all'innesto medesimo. Gli operati hanno tenuto i bordi palpebrali aderenti più di un anno: alla riapertura della rima nessun inconveniente s'è notato. Solo in un caso, essendo state, in seguito alle più vive istanze dell'infermo, distaccate le palpebre prima del tempo consueto, si notò verso l'angolo interno della palpebra inferiore sinistra un

Digitized by Google

piccolo distacco dal bulbo della porzione lagrimale del bordo. La tarsorafia e l'innesto pertanto avevano dato ottimo risultato, perchè in questo infermo la perdita di sostanza consecutiva al distacco della palpebra ectropizzata fu la più vasta. L'applicazione del processo di Warthon-Iones completò l'esito definitivo, e la deformità e i disturbi sparirono. Di questo infermo si riferisce qui appresso un sunto della storia clinica, che può valere anche per gli altri casi, i quali presso a poco presentavano gli stessi caratteri obiettivi.

Osservazione clinica.

Padovani Angelo Maria, di anni 32, di Collepardo, macellaio, entra nell'Ospedale Oftalmico Provinciale l'8 settembre del 1895. Non ha mai sofferto malattie oculari. Narra che l'anno passato ammalò di pustola carbonchiosa alla palpebra inferiore sinistra, in seguito alla quale detta palpebra si rovesciò allo esterno, cagionandogli, oltre la deformità, delle vere sofferenze.

Esame obiettivo. — All'ispezione l'occhio sinistro mostra la palpebra inferiore rovesciata e stirata in basso da un tessuto di cicatrice, il quale si estende verso le gote, l'angolo esterno dell'occhio, la tempia. Tale tessuto ha un colorito biancastro, e presenta qua e là dei cordoncini e nodi di colorito più oscuro, aderenti più fortemente su le parti sottostanti. La congiuntiva di detta palpebra è arrossata, un po' tumefatta, e presenta delle piccole granulazioni. Anche la congiuntiva bulbare è iperemica. Gli organi del bulbo sono normali. Invitando l'infermo a chiudere gli occhi, si nota che il bulbo sinistro nella sua metà inferiore resta incompletamente coperto, a causa dell'aderenza della palpebra inferiore. Esiste lagrimazione abbondante, lieve fotofobia. L'occhio destro è normale.

Diario. — 9 settembre 1895: previa accurata disinfezione locale, e sotto la narcosi cloroformica, si pratica il distacco della palpebra inferiore sinistra, e si opera la tarsorafia. Si medica antisetticamente, e si fascia a monoculo.

14 settembre. — Tolta la fasciatura si trova la rima perfettamente riunita. La superficie rimasta scoperta dopo il distacco

Digitized by Google

è in buono stato. Si medica e si riapplica la fasciatura.

16 settembre. — Essendo sorte su le zone scoperte delle buone granulazioni, si praticano gli innesti epidermici, prendendo la cute dalla regione interna del braccio (anestesia cocainica). Si applica fasciatura leggermente compressiva.

19 settembre. — Si nota l'attecchimento completo degli innesti, la superficie si va ricoprendo di nuova epidermide.

26 settembre. — L'epidermide è interamente riformata. L'infermo abbandona l' Ospedale.

12 agosto. — L' infermo ritorna nell'Ospedale, pregando che gli si riapra la rima palpebrale. Il che si fa, dopo avergli fatto notare il pericolo di un nuovo rovesciamento. Non si nota nulla di speciale. Le palpebre aderiscono bene al bulbo.

14 agosto. — Si comincia a notare un leggero abbassamento dalla parte interna del bordo.

15 agosto. — Previa anestesia cocainica si applica il processo di Warthon-Iones.

21 agosto. — L' infermo abbandona l'Ospedale completamente guarito.

***

Riassumendo ora quello che innanzi si è detto, si può venire alle seguenti conclusioni:

1° In ogni ectropion, e in specie in quelli di natura cicatriziale, qualunque operazione deve essere preceduta dalla tarsorafia.

2° La sutura nella tarsorafia deve essere fatta nella maniera da noi descritta, giacchè, a parità con le altre, assicura più la stabilità, e la resistenza alle forze retrattili dei tessuti cicatriziali.

3° Nelle forme di ectropion cicatriziali anche gravi la tarsorafia semplice accompagnata dall'innesto epidermico, o dermo-epidermico, può supplire un processo di plastica, specialmente quando la pelle delle regioni vicine sia costituita da cicatrici.

4° È necessario tenere la rima chiusa almeno un anno e più per fare in modo che la potenza retrattile dei tessuti cicatrici si annulli.

Digitized by Google

5° Anche nel caso in cui alla riapertura della rima la palpebra si allontanasse un poco dal bulbo, l'applicazione del processo di Warthon-Iones dà il risultato definitivo.

In tale maniera noi possiamo prevenire anche i danni che possono avvenire in una palpebra in preda, p. es., a carbonchio, eresipela, facendo una tarsorafia preventiva, ed aspettando a fare l'innesto, quando la superficie cicatrizzante comincierà a granulare. In questo modo i tessuti non possono retrarsi e l'ectropion non si determina. Quand'anche però si sia determinato, per non moltiplicare cicatrici, si applichi in primo tempo la tarsorafia e l'innesto, e non si ricorra subito alla trapiantazione di lembi cutanei, i quali non sempre, come già dissi, correggono certe deformità, mentre col primo metodo possiamo avere uno splendido successo.

A tal proposito mi giova riportare alcune parole del De Wecker (1), il quale dopo avere parlato della cura dell'ectropio, e dopo aver enumerato i vari processi operatori, così conclude:

" Ciò che ha, sopra ogni altra cosa, concorso a scemarne l'uso (di essi processi operatori), è che nella maggior parte dei casi di ectropio cicatriziale, si è riconosciuto che una tarsorafia accompagnata all'innesto cruento praticato sulle ferite derivanti dal distacco della palpebra arrovesciata dalle parti cicatriziali, assicura meglio il buon esito, e garantisce dalle ricadute meglio, che i più ingegnosi processi di spostamento e di scorrimento de' lembi. In questo fatto medesimo un campo molto più vasto è stato aperto alla iniziativa chirurgica, sulla quale noi tra i primi abbiamo richiamata l'attenzione dei nostri colleghi specialisti. "

(1) L. De Wecker. - *Terapeutica oculare.* - Parte I, Lez. V. - Pag. 42-43.

Digitized by Google

VALENTI GIULIO. — L'Airol in oftalmoiatria. Studio sperimentale e clinico.

(*Present. dal socio* M. Scellingo.)

L'Airol (1) è un nuovo composto farmacologico ottenuto dal prof. Lüdy di Basilea e preparato dalla casa Hoffmann Traub, della stessa città.

È una polvere di color plumbeo, impalpabile, inodora, ed è stata ottenuta incorporando una molecola di iodo al dermatolo, per cui ne è risultato un gallato basico di bismuto, in cui una molecola di iodo è sostituita ad un gruppo di ossidrile. La formola chimica perciò riesce costituita a questo modo:

$$C^6H^2 - OH^3 - COO - Bi\begin{cases} OH \\ I \end{cases}.$$

Già per gli studi del dott. Haegler all'estero e per quelli del dott. Ottolenghi assistente e del signor Italo Benso allievo nel laboratorio di Farmacologia nella Regia Università di Genova si conobbero le proprietà di questo nuovo rimedio, proprietà che risultarono consistere specialmente nelle qualità antisettiche, antiflogistiche e cicatrizzanti.

Gli studi dell'Ottolenghi e del Benso, istituiti sopra animali a sangue freddo e a sangue caldo, condussero a risultati i più soddisfacenti, tanto da far loro dichiarare l'Airol come uno dei migliori succedanei dello iodoformio, sia per le proprietà già ricordate, vale a dire, le antiflogistiche e le cicatrizzanti,

(1) Una parte di questo studio fu già pubblicata nel *Bollettino di Oculistica di Firenze* il 30 marzo 1896. Vedi Valenti Giulio. - *Alcune esperienze coll'Airol.*

Digitized by Google

sia pure per la mancanza assoluta di odore in questo rimedio, cosa di non poca importanza, atteso gli inconvenienti che per questo reca seco l'applicazione dello iodoformio, inconvenienti, a volte non del tutto trascurabili.

Essendo noi venuti a conoscenza dei risultati ottenuti con l'uso di questo nuovo prodotto, volemmo sperimentarlo in alcune affezioni oculari, non trascurando però prima di eseguire una serie di esperimenti in *anima vili*.

Cominciammo a tal uopo il nostro studio servendoci di un certo numero di cavie, presso a poco della stessa grandezza e dello stesso peso, e che mantenemmo per diversi giorni, prima dell'esperimento nelle stesse condizioni di nutrizione e d'ambiente.

Trascorso questo tempo producemmo nell'istesso giorno, delle abrasioni corneali, mediante un ago scanalato, intriso in una coltura pura in agar, di stafilococco piogene aureo.

Le ulcerazioni che ne derivarono, quasi tutte della stessa entità, furono medicate con insufflazioni giornaliere della polvere di Airol.

I risultati furono i più lusinghieri, tanto che dopo poche medicature la cornea degli animali in esperimento riacquistò il suo aspetto primitivo.

Di queste esperienze ne facemmo parecchie appunto per assicurarci della efficacia del rimedio, e in tutte avemmo i medesimi risultati, tanto che ritenendo inutile di trascriverli tutti, ci limitiamo a riportare quelli ottenuti in una serie di esperienze.

Riguardo poi ai vantaggi che presenta questo prodotto in confronto a quelli degli altri rimedi numerosi usati da tanto tempo in oftalmoiatria, sotto forma di polveri e pomate, noi volemmo pure esperimentarlo prendendo come rimedi di paragone quelli più comunemente adoperati, e a questo scopo scegliemmo lo iodoformio, il dermatolo, e il calomelano.

Ricerche sperimentali.

Furono scelte quattro cavie, fra uno dei gruppi tenuti in esperimento, e che erano state inoculate con coltura pura di stafilococco piogene aureo.

Digitized by Google

Prima e durante l'esperimento furono nutrite cogli stessi alimenti e mantenute in un medesimo ambiente.

Dopo subìta l' inoculazione del materiale infettivo, attraverso le lamine corneali, si notò in tutte e quattro, dopo circa otto ore, la congiuntiva bulbare e palpebrale iperemica e la cornea opacata in totalità, ma più spiccatamente nei punti dell' iniezione. Le palpebre superiori si mantennero abbassate fin da un'ora dopo l'iniezione.

Dopo circa ventiquattro ore i fenomeni infiammatori aumentarono: la congiuntiva bulbare, in ispecie, apparve chemotica: le cornee presentarono una ulcerazione circondata da un alone fortemente opaco.

Trovandosi le cornee in queste condizioni si cominciò la cura trattando le cavie rispettivamente con airol, iodoformio, calomelano e dermatolo.

Prima esperienza con Airol. - Cavia n. 1.

Primo giorno di medicatura. — Si procede ad una lavanda abbondante della superficie corneale e congiuntivale con acqua bollita e si insuffla Airol divaricando le palpebre: dopo fatta la medicatura si pratica un leggero massaggio con un batufolo di ovatta.

Secondo giorno di medicatura. — Le congiuntive bulbare e palpebrale non presentano più la chemosi così spiccata come nel primo giorno: l' iperemia pure è diminuita. Le cornee in ambedue gli occhi si presentano affumicate, l'alone che le circondava è quasi scomparso: l'ulcerazione apparisce ridotta di estensione. Si ripete con lo stesso metodo la medicatura.

Terzo giorno di medicatura. — Le congiuntive non sono più chemotiche, la iperemia è quasi scomparsa. La cornea non presenta più l'alone intorno ad essa; comincia un attivo processo di reintegrazione e di rischiaramento. Si ripete la medicatura.

Quarto giorno di medicatura. — L' iperemia congiuntivale è scomparsa. La cornea è in ambedue gli occhi rischiarata meno nel punto dell' ulcerazione, ridotta ad una testa di spillo. Si ripete la medicatura.

Quinto giorno di medicatura. — L'ulcerazione ha dato luogo alla formazione di una cicatrice, di un leucoma, grande quanto una punta di spillo. Il resto della cornea è trasparente.

Si sospende la medicatura.

Digitized by Google

Seconda esperienza con lo iodoformio. - Cavia n. 2.

Primo giorno di medicatura. — Come nel caso precedente si fa una lavanda copiosa con acqua bollita a palpebre divaricate, e s' insuffla iodoformio.

Secondo giorno di medicatura. — La congiuntiva bulbare e palpebrale seguita a mostrarsi chemotica ed iperemica, la cornea opacata in *toto* presenta un punto eccentrico, sede di un ascesso. Si ripete la medicatura.

Terzo giorno di medicatura. — Le congiuntive palpebrale e bulbare sono meno chemotiche ed iperemiche, compaiono numerosi vasi di riparazione verso l'ulcera, però la cornea mostrasi sempre e gravemente opacata.

Si ripete la medicatura.

Quarto giorno di medicatura. — Le congiuntive sono meno chemotiche ed iperemiche, però le condizioni della cornea sono di poco migliorate.

Si ripete la medicatura.

Quinto giorno di medicatura. — La congiuntiva non si presenta più iperemica. L'ulcerazione si è di poco ridotta, ma la cornea non accenna a rendersi trasparente. Si seguita la cura.

Terza esperienza con il calomelano.

Primo giorno di medicatura. — Previa lavanda con acqua bollita, viene insufflato calomelano a vapore.

Secondo giorno di medicatura. — La congiuntiva bulbare si presenta ancora iperemica. La chemosi però è diminuita di molto. La cornea è ancora opacata e l'ulcera si mantiene nelle stesse condizioni del primo giorno.

Si ripete la medicatura.

Terzo giorno di medicatura. — La chemosi è scomparsa, la congiuntiva va man mano diventando meno iperemica, la ulcerazione è più delimitata. La cornea si presenta nel rimanente come affumicata.

Si ripete la medicatura.

Quarto giorno di medicatura. — La congiuntiva bulbare ha riacquistato quasi il suo aspetto normale. L'ulcerazione è diminuita. All' intorno la cornea comincia a rischiararsi, ma lentissimamente.

Si ripete la medicatura.

Quinto giorno di medicatura. — L'ulcerazione va sempre più diminuendo, però la cornea non riacquista il suo splendore e trasparenza normali. Si seguita la medicatura ancora per qualche altro giorno.

Digitized by Google

All'ottavo giorno di medicatura la cornea è rischiarata meno che nel punto dell'ulcerazione dove esiste un leucoma con una zona meno opaca all' intorno.

QUARTA ESPERIENZA COL DERMATOLO.

Primo giorno di medicatura. — Si pratica una lavanda al sublimato e si insuffla dermatolo.

Secondo giorno di medicatura. — La congiuntiva bulbare non è più tanto chemotica, l' iperemia va gradatamente scomparendo. La cornea presentasi affumicata. I contorni dell'ulcerazione sono più limitati del giorno precedente. Si ripete la medicatura.

Terzo giorno di medicatura. — L' iperemia diminuisce sempre, l'alone pericheratico va mano mano scomparendo, la cornea presenta ai bordi un principio di rischiaramento, l'ulcera riducesi sempre più. Si ripete la medicatura.

Quarto giorno di medicatura. — L' iperemia congiuntivale è scomparsa : l'alone pericheratico pure è ridotto ad una leggera stria biancastra. L'ulcera è ridottissima. Si ripete la medicatura.

Quinto giorno di medicatura. — La cornea è rischiarata. L'ulcerazione è cicatrizzata, presenta un piccolo alone leggermente opaco all'intorno, ma limitatissimo. Si sospende la cura.

Ricerche cliniche.

Incoraggiati da questi risultati così soddisfacenti passammo a sperimentare l'Airol anche sull'uomo, sia in alcune alterazioni della cornea, sia pure in alcune malattie della congiuntiva ; e perciò lo adoperammo nelle cheratiti flittenulari nelle forme ulcerative semplici o complicate ad ipopion, e in quelle forme di cheratiti secondarie per gravi e persistentissimi tracomi, ed i risultati furono conformi alle nostre speranze.

Numerosa è la statistica delle diverse affezioni guarite con questo nuovo rimedio, statistica che riporterò più appresso.

Nel nostro Ospedale Oftalmico Provinciale nel principio della estate scorsa si sono presentati diversi campagnoli, di ambo i sessi, i quali soffrendo già di altre malattie oculari come ad esempio di blenorrea del sacco lacrimale, o di congiuntiviti croniche abstanza gravi, avevano riportato, lavorando per la raccolta del frumento, una ferita, o una abrasione della cornea, per una re-

Digitized by Google

sta di grano o per uno spino che disgraziatamente l'avea colpiti, e che trovando le condizioni dell'occhio alterate già per la presenza di agenti infettivi, aveva portato la trasformazione in ulcera, di quella superficialissima lesione, donde tutte le conseguenze gravi e anche a volte fatali per l'occhio, che ne sogliono derivare. In tutti questi casi fu adoperato l' Airol, con pieno successo.

I panni corneali tracomatosi gravi, che in tanta grande quantità esistono, specie nelle classi povere, dove l' incuria, l' impossibilità di tener separati oggetti di toletta e che sono come si sa i veicoli più diretti, per la trasmissione di questa terribile malattia che, si chiama *tracoma,* questi panni corneali, dico, subiscono un miglioramento veramente sorprendente, e di ciò ne abbiamo potuto fare larga esperienza, essendo numerosissimi i casi di congiuntiviti tracomatose in cura ambulatoriamente nel nostro Ospedale. Come la cornea così anche la congiuntiva bulbare e la palpebrale in ispecie, risentono i benefici effetti del rimedio. L'iniezione sanguigna, l'infiammazione delle papille congiuntivali si modifica, le neoformazioni si abbassano, la reintegrazione del tessuto malato si compie poco a poco, non risultando nè cicatrici retrattili, nè deformazioni palpebrali.

Oltre che in queste forme ricordate, abbiamo usato l'Airol nelle congiuntiviti purulente e sempre con buon risultato.

L' Airol di cui ci serviamo è quello della casa Hoffmann Traub di Basilea e lo adoperiamo sia in polvere, come viene spedito normalmente dalla Casa, sia sotto forma di pomata, che noi usiamo far preparare così:

Pr. Airol Traub. . . gram. 1
Vaselina bianca . . „ 10
M. esatt.

L' insufflazione della polvere nelle congiuntiviti tracomatose la facciamo a palpebre rovesciate e mediante un pennello spolverando tutta la superficie malata.

Riabbassate le palpebre facciamo seguire un leggero massaggio al disopra di esse adoperando o il polpastrello del pollice, o un batufolo di ovatta, cosicchè si favorisce l' adesione del

Digitized by Google

rimedio anche per la lacrimazione abbastanza abbondante che provoca.

Nelle forme di cheratiti, quando la congiuntiva non sia affatto malata, l' insufflazione si pratica divaricando semplicemente le palpebre e spolverando la cornea con l'Airol.

L' applicazione della pomata poi la pratichiamo, come di solito, introducendo nel cul di sacco congiuntivale inferiore e invitando il malato a guardare in alto, una piccola quantità del materiale curativo, mediante un piccolo tortiglione di carta che viene gettato via ad ogni medicatura.

Dopo l'applicazione della pomata si pratica il solito massaggio. Riuscendo in tutti i casi dolorosa, sebbene per poco tempo, l'applicazione del rimedio, la facciamo precedere dalla istillazione di alcune gocce di cloroidrato di cocaina al 2 %.

A contatto delle lacrime, il colorito plumbeo dell' Airol si converte in giallastro depositandosi una parte di iodo, che resta aderente al bordo palpebrale, ma nel sacco congiuntivale scompare poco tempo dopo.

I sintomi obbiettivi che risentono gli ammalati sono, come ho detto, un leggero bruciore che dura per circa cinque minuti, di modo che i malati restano un certo tempo cogli occhi socchiusi; poi l' irritazione cessa e non risentono più alcun fastidio.

Dal principio delle nostre esperienze trattammo con l'Airol:

Congiuntiviti tracomatose	N. 65
Congiuntiviti purulente. . .	„ 4
Cherato-ipopion	„ 10
Cheratiti varie.	„ 12
Totale	N. **91**

Riporto alcune storie cliniche raccolte da noi di alcuni casi fra i più gravi avuti in cura.

Congiuntivite tracomatosa.

Alessandro B.... di anni 39, romano, si presenta al nostro ospedale per essere curato di una grave congiuntivite tracomatosa in ambedue gli occhi, datante da cinque anni, il giorno 17 agosto 1896.

Digitized by Google

Esame obbiettivo. — Le palpebre si presentano ispessite, arrossite e cadenti.

Esiste continua secrezione di lacrime, abbondante, mista a volte a fiocchi di pus.

Rovesciando la palpebra superiore, si osserva la congiuntiva tarsale, come pure la piega di passaggio, arrossite ed ispessite per ipertrofia della mucosa. Le papille congiuntivali si presentano ipertrofiche tanto da dare alla superficie congiuntivale un aspetto granuloso, o addirittura moriforme.

La congiuntiva palpebrale inferiore ci presenta gli stessi caratteri, ma, come del resto avviene, meno accentuati.

Le cornee sono in totalità opacate, spulite, ineguali, granellose.

La percezione viene ridotta alla minima espressione tanto che deve essere accompagnato a farsi medicare.

Esiste fotofobia, dolore e lacrimazione.

È sottoposto, trovandosi in queste condizioni, alla cura dell'Airol. Prima però di applicarlo pratichiamo, come di solito nei casi gravi di tracoma con estese granulazioni, lo schiacciamento delle medesime, ponendo il polpastrello del pollice della mano sinistra al di sopra della congiuntiva delle palpebra superiore rovesciata, e introducendo al di sotto di essa l'estremo del pollice della mano destra. Facendo la debita pressione, si schiacciano egregiamente le dette granulazioni e le neoformazioni fuoriescono miste a qualche goccia di sangue. Si fa seguire un abbondante lavaggio al sublimato in soluzione all' $1/_{5000}$ e viene insufflato Airol.

L'Airol viene applicato sotto forma di polvere una volta al giorno, a palpebre rovesciate. Insufflata la polvere e riabbassate le palpebre, si pratica un massaggio col polpastrello del pollice per favorire lo scioglimento e la diffusione del rimedio.

Dopo dieci medicature l'aspetto della congiuntiva bulbare e palpebrale è mutato.

La iniezione sanguigna diminuita, le palpebre non presentano più l'ispessimento caratteristico, il dolore è diminuito moltissimo, le papille congiuntivali sono abbassate. È manifesto un processo di risoluzione. La cornea accenna a rischiararsi, non esiste più fotofobia e lacrimazione. Il malato può condursi da

Digitized by Google

solo e sollecita l'applicazione del rimedio pel vantaggio riportato.

Questa cura è stata seguìta per venti giorni circa, ambulatoriamente, però raccomandandosi il malato, per le infelici condizioni finanziarie, di essere ricoverato in questo ospedale, è accettato il 10 settembre.

La cura all'Airol è ripetuta due volte al giorno, preceduta sempre dalla solita lavanda al sublimato.

Rimane nell'ospedale per circa quindici giorni, dopo di che viene licenziato.

Nel giorno del licenziamento si nota: la congiuntiva palpebrale è liscia e presenta qualche vaso leggermente più appariscente degli altri: la bulbare ha riacquistato il suo aspetto pallido normale.

La cornea viene rischiarandosi sensibilmente, tanto che il malato può egregiamente condursi da solo.

Viene, come ho detto licenziato, raccomandandogli ancora per qualche tempo le lavande al sublimato, e di tanto in tanto l'applicazione dell'Airol per terminare così di rischiarare completamente la cornea.

Cheratoipopion.

Giuseppe R.... di anni 35, campagnuolo, dice di aver sofferto e di soffrire tuttora di una affezione bilaterale all'angolo interno degli occhi, e dice che trovandosi in queste condizioni riportò lavorando in campagna all'epoca della raccolta del grano, una abrasione corneale, cagionata da una resta che andò a colpirlo nell'occhio.

Avendo fatto poco caso dell'accaduto, non si curò. I fenomeni infiammatorii non tardarono a manifestarsi e allorchè sopraggiunsero il dolore e l'abolizione della vista, si decise di venire in Roma per essere curato.

Esame obbiettivo. — Osservando tanto l'occhio destro che il sinistro si nota, in corrispondenza dei punti lacrimali, un arrossimento diffuso che si estende in parte anche alla pelle degli angoli palpebrali interni.

La pressione esercitata in corrispondenza del sacco lacrimale fa fuoriuscire un materiale denso, purulento, abbondante.

Digitized by Google

Occhio destro. — Divaricando le palpebre che trovansi serrate per blefarospasmo, si nota la congiuntiva bulbare fortemente iperemica, numerosi vasi tortuosi intrecciantesi si dirigono verso la cornea.

La cornea si presenta opacata in *toto* e verso il quadrante inferiore interno notasi una ulcerazione grande quanto un vago di canapa, a margini tagliati a picco, a fondo eroso, a contorno irregolare. La camera anteriore non può essere esaminata pur tuttavia in basso nel punto più declive trasparisce una massa giallastra dovuta certamente a raccolta purulenta liquida, che spostasi coi movimenti del capo.

Esiste lacrimazione abbondante, fotofobia e blefarospasmo. La visione è ridotta alla percezione di luce e tenebre.

Occhio sinistro. — Tolta l'affezione del sacco lacrimale, l'occhio sinistro è normale.

Si comincia dapprima col praticare per mezzo del coltellino di Weber lo spaccamento dei punti lacrimali e dopo il sondamento si applica il chiodetto di Scarpa modificato.

Il giorno appresso si rivolgono le cure all'ipopion stante la gravità che presenta.

Per mezzo di un incisione in basso praticata col coltellino di Gräefe si vuota la camera anteriore, del pus e dopo aver fatto una larga irrigazione con liquido antisettico, si insuffla Airol e si fa la fasciatura.

Il giorno appresso si osserva che l'iperemia congiuntivale è diminuita. Si ripete la medicatura.

Nel terzo giorno la cornea presenta il taglio in via di cicatrizzazione, l'iperemia congiuntivale va sempre più diminuendo.

Al quarto giorno essendo sempre stato lavato l'occhio, e insufflato Airol, si osserva la ferita corneale cicatrizzata e l'ulcerazione diminuita di estensione, con margini più limitati e arrotondati. Numerosi vasi di riparazione si osservano in direzione dell'ulcera: la cornea all'intorno va mano mano rischiarandosi.

Si seguita per altri 6 giorni la medesima medicatura, dopo di che osservando l'occhio si osserva l'iperemia congiuntivale scomparsa, la cornea trasparente presenta nel punto dell'ulce-

Digitized by Google

razione una cicatrice piccola limitata al quadrante inferiore interno, e che essendo appunto eccentrica non impedisce il passaggio ai raggi luminosi.

Si consigliano continue lavande con soluzione di acido borico al 4 % per la dacriocistite ed il malato viene licenziato.

Congiuntivite purulenta.

Maria B... di anni 5, essendo affetta da più tempo da flusso leucorroico, pel facile veicolo delle mani contrae una congiuntivite purulenta, presentante sintomi gravi.

L' esame obbiettivo dà questo risultato: Le palpebre si presentano gonfie e arrossite in ambedue gli occhi, e coi loro bordi rientranti rivolti verso i rispettivi bulbi.

Le congiuntive bulbari si presentano iperemiche, e numerosi vasi intrecciantesi si volgono in tutte le direzioni: si osserva una leggera chemosi che si arresta repentinamente al margine corneale.

Le congiuntive palpebrali si presentano anch'esse rigonfie, ma lisce, vellutate, fortemente iperemiche. Uno scolo sanguigno purulento fuoriesce dalla rima palpebrale.

La percezione visiva è impossibilitata mantenendo l' inferma gli occhi chiusi per l'avversione alla luce.

Esiste dolore gravativo e lacrimazione abbondante mista a fiocchi di pus.

In queste condizioni si comincia la cura mista del nitrato d'argento e dell'Airol.

A palpebre rovesciate con un batufolo di ovatta inzuppata in una soluzione di sublimato corrosivo all' $1/_{5000}$ si asporta tutto il materiale purulento aderente alla superficie congiuntivale. Si pratica una larga irrigazione dello stesso liquido, sempre in soluzione dell' $1/_{5000}$ e dopo aver pennellato la congiuntiva palpebrale con soluzione di nitrato d'argento al 3 % si insuffla Airol. Si riabbassano le palpebre e si pratica il solito massaggio.

Già dopo la prima medicatura le congiuntive palpebrali e bulbari non si presentano più così fortemente iperemiche come

Digitized by Google

il giorno innanzi, la secrezione seguita sempre, ma è meno abbondante.

Il giorno dopo si osservano le congiuntive sempre più impallidite e meno chemotiche, la secrezione è di molto ridotta, più fluida e quasi limpida; perchè costituita da poco pus sciolto in molte lacrime.

Nel giorno appresso la secrezione è cessata, i fenomeni infiammatori scomparsi. Si ripetono per altri due giorni le pennellature al nitrato d'argento e per qualche altro giorno le medicature all'Airol e le lavande antisettiche, dopo di che l'inferma viene licenziata senza che nessun fatto ulcerativo sia apparso a carico della cornea.

Non riportiamo alcuna storia delle varie cheratiti curate con questo metodo perchè trattandosi di forme flittenulari o ulcerative si è già detto abbastanza sul processo di guarigione nei casi di ulcerazioni complicate a cheratoipopion.

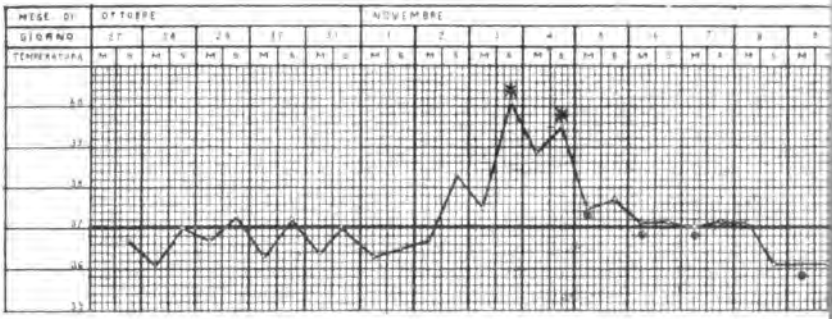
Da tutto ciò che fin qui è stato detto risulta come l'Airol sia un prezioso rimedio per alcune affezioni oculari e specie nelle forme di congiuntiviti tracomatose, nelle forme purulente e in quelle ulcerative della cornea, e come si possa senza meno dichiararlo superiore, per le qualità già ricordate, allo jodoformio, e come in fine possa egregiamente surrogare il calomelano e il dermatolo (1) che come sappiamo sono rimedi di gran valore in alcune affezioni oculari.

(1) Dott. R. Roselli. - *Il Dermatolo in Oftalmoiatria.*

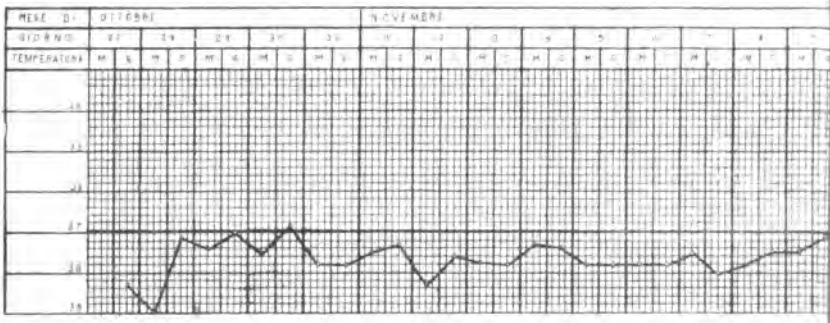
Digitized by Google

Digitized by Google

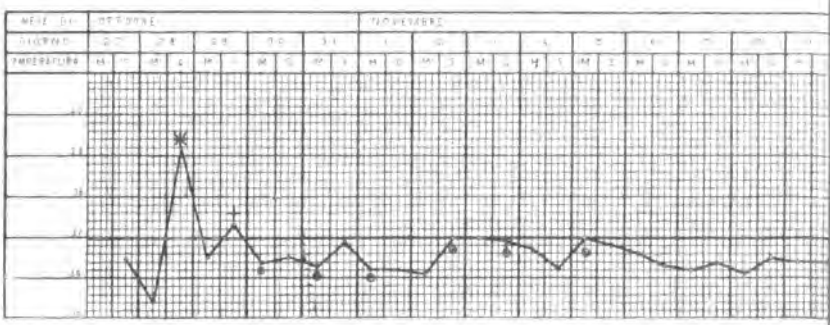
B. A. di anni 48 Siero di Bufalo



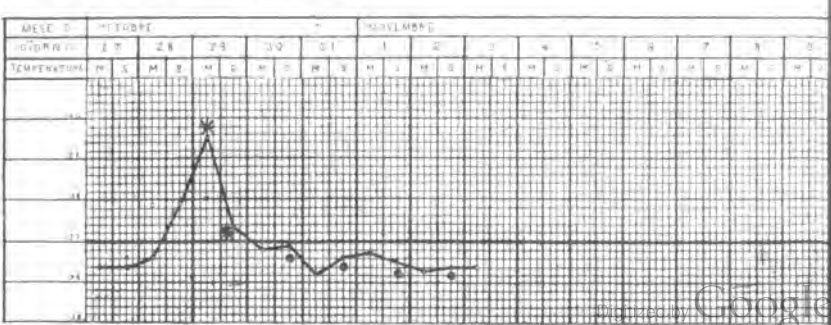
M. B. di anni 54. Siero di Bue



F. P. di anni. 47. Siero di Cavallo.



F. G. di anni 48. Controllo



Digitized by Google

A. CELLI e F. S. SANTORI. — Intorno alla siero-profilassi della malaria.

(Con due tavole.)

Non è praticamente utile andar cercando sieri terapeutici contro la malaria quando abbiamo un rimedio così sovrano, se bene adoperato, com'è il chinino; e invece, dopo l'insuccesso o la difficile riuscita d'ogni profilassi tentata finora, sarebbe oltre ogni dire utile potere artificialmente determinare una siero-immunità. Trattandosi d'una malattia propria del sangue, e in ispecie del globulo rosso, sarebbe anche scientificamente assai importante di poterla ottenere; e per riuscirvi i tentativi possono intanto esser fatti:

a) per mezzo del siero di sangue d'animali, per immunità congenita od acquisita, refrattari alla malaria dell'uomo e a quella dei mammiferi;

b) per mezzo del siero d'animali guariti da uno o più attacchi di malaria dei mammiferi (bovini, ovini, cani), perfettamente analoga alla malaria dell'uomo;

c) per mezzo del siero d'animali inoculati col materiale dell'infezione malarica umana.

Cominciammo dal provare il:

I.

Trattamento preventivo col siero di sangue d'animali immuni.

Si sa che nelle infezioni batteriche il siero di sangue di animali naturalmente immuni ha poca o niuna azione preventiva o curativa specifica, essendochè le sostanze che producono una data immunità esistono soltanto in embrione nell'organismo sano (1).

(1) V. G. Bianchi Mariotti. - *Contributo allo studio del siero di sangue di animali non trattati,* ecc. *Annali d'igiene sperimentale,* vol. VI, 1896.

Digitized by Google

Ma d'altra parte in un'infezione come la malaria, causata non da bacteri ma da sporozoi, potrebbero non valere tutte le stesse leggi che regolano le immunità batteriche attive o passive, e per altre vie si potrebbe arrivare alla siero-profilassi d' una vera e propria malattia del sangue.

Sapevamo pure che il siero del sangue degli animali naturalmente immuni aveva fallito nella terapia delle febbri primaverili (1); ma d'altro verso, pensavamo, il meccanismo dell'immunizzazione in questa malattia causata da protozoi potrebbe essere diverso da quello di guarigione, come il chinino, ottimo rimedio curativo, è inefficace invece quale preservativo.

Tentammo quindi vedere se e quale azione avessero le iniezioni preventive di siero del sangue di bufale, buoi e cavalli, viventi e vissuti in perfetta salute nelle Paludi Pontine e a Maccarese, cioè nelle località di malaria più grave, attorno a Roma.

Per cominciare a decidere così importante questione scegliemmo due vie: quella sperimentale, inoculando cioè, dopo il trattamento siero preventivo, sangue malarico; e l'altra diremmo naturale, iniettando cioè prima e all'inizio della stagione delle febbri gli stessi sieri a persone costrette poi a vivere d'estate e d'autunno in luoghi assai malarici della Campagna. La prima via è scientificamente più sicura della seconda, ma si allontana alquanto dal modo d'infezione naturale, versando nel sangue in un solo istante una più o meno grossa carica di parassiti malarici in isviluppo.

a) *Trattamento siero-preventivo dell'infezione sperimentale.* — Avemmo la fortuna di poter scegliere 6 persone, di salute perfetta, non colpite mai, per lo passato, dalla malaria, e viventi in luogo salubre.

Incominciammo il trattamento ai primi di luglio e lo proseguimmo in agosto, settembre e ottobre; iniettavamo nel tessuto sottocutaneo dell'addome, dapprima ogni 10 e poi ogni 8, 6, 4 giorni, da 9 a 10 c. c. di siero di recente preparato e conservato sterile.

A due iniettammo il siero di sangue di bufala, a due altri il siero di sangue di cavallo, e agli ultimi due il siero di san-

(1) Tesi di laurea del dott. Carra. Roma, 1895.

Digitized by Google

gue di bue. L'iniezione non diede luogo mai a disturbo di sorta, eccetto qualche rara e lieve reazione locale. Mai albuminuria nè altro disordine urinario.

Quando eravamo arrivati già ad iniettare, in varie volte, circa 130 gr. del siero, inoculammo a tre il sangue di un quartanario: agli altri tre proseguimmo le inezioni di siero ogni 4 giorni. Quando nei primi tre avevamo felicemente superato, senza aver febbre, il più lungo periodo finora conosciuto d'incubazione della quartana, inoculammo agli altri tre e ad un controllo il sangue di un caso grave di febbre estivo-autunnale.

Dopo l'inoculazione del sangue, in uno (R. E.) rallentammo, in altri (B. A., C. G.) proseguimmo il trattamento del siero.

Ecco, in breve, i risultati che avemmo:

1. *Varietà parassitaria estivo-autunnale* (Terzana maligna). — Sangue della vena mediana straordinariamente pieno di forme rotonde con blocchetto di pigmento ed in sporulazione. Nessuna forma semilunare.

Se ne inoculano sottocute cmc. 1,5 a F. G. di controllo, e a F. P. (siero di cavallo), a B. A. (siero di bufala), a M. B. (siero di bue).

Come la tavola III ci dice:

Nel controllo la febbre venne 43 ore dopo l'inoculazione;

Nell'iniettato preventivamente col siero di

Cavallo	la febbre venne	30 ore	dopo l'inoculazione
Bufala	idem	6 giorni	idem
Bue	idem	17 giorni	idem

L'esame del sangue, anche in queste febbri sperimentali, fece vedere la stessa varietà parasitaria inoculata. L'azione del chinino prontamente e ripetutamente somministrato, confermò la diagnosi, e ne assodò la terapia, non avendosi avuta che una sola ricaduta nel 3° dopo un mese, e subito domata.

2. *Varietà parassitaria primaverile* (quartana). — Sangue preso dalla vena cefalica poco prima dell'accesso febbrile e molto carico di forme mature e in via di sporulazione.

Se ne inoculano sottocute c. c. 4 a R. C. (siero di bufala) G. L. (siero di bue), V. E. (siero di cavallo).

La tabella IV dimostra come a tutti tre gli individui iniet-

Digitized by Google

tati col siero la febbre venne dopo 25 giorni dall' inoculazione del sangue quartanario. Nei primi due gli accessi febbrili furono perfettamente analoghi, nell'ultimo l'accesso primo fu lieve, il secondo accesso non venne, e si ebbe invece il terzo, 31 giorni dopo l' inoculazione del sangue malarico.

L'esame del sangue anche in questa 2ª serie di febbri sperimentali fece rivedere la stessa varietà parassitaria quartanaria che fu inoculata. Appena fatta la diagnosi, furono praticate le iniezioni di chinino; e così, seguitando a somministrarlo per bocca non si ebbe in alcuno nè recidiva nè ricaduta.

Per dare il giusto valore a cotesti risultati bisogna confrontare la durata delle incubazioni avute da noi con quelle che si ebbero nelle esperienze di altri.

Bastianelli e Bignami (1) nei loro accurati *studi sull'infezione malarica* hanno riassunto in un quadro 20 esperienze in proposito fatte dal Gerhardt e poi nella clinica medica di Roma (Gualdi e Antolisei, Baccelli, Antolisei e Angelini), dal Bein, e da loro stessi. Alle dette esperienze devono esserne aggiunte fra le prime una di Marchiafava e Celli nella quale (2) il periodo d' incubazione fu molto breve (3), e due del Di Mattei (4), che, inoculando sangue quartanario ebbe una incubazione di 15 giorni, e inoculando sangue con semilune ebbe una incubazione di 16 giorni.

Da tutte le varie esperienze d' inoculazione del sangue malarico risultano i seguenti limiti del periodo d' incubazione:

Per la Quartana:
massimo giorni 15, minimo 11, media giorni 13;
Per la Terzana:
massimo giorni 12, minimo 6, media giorni 10;

(1) *Bull. dell'Acc. Med. di Roma*, anno XX, 1894.

(2) *Archivio per le Scienze Mediche*, vol. X, 1895.

(3) Le prime esperienze di malaria sperimentale con il controllo dell'esame del sangue furono quelle condotte nel 1885 a Santo Spirito da Marchiafava e Celli colla cooperazione di Mariotti e Ciarrocchi. Essendo altro però lo scopo, non fu tenuto conto del periodo d' incubazione. - V. *Nuove ricerche sull' infezione malarica. - Archivio delle Scienze Mediche.*

(4) *Riforma Medica*, N. 121, maggio 1891.

Digitized by Google

Per le Febbri estivo-autunnali:
massimo giorni 5 (1), minimo 1, media giorni 3.

Invece nelle nostre esperienze si è avuto per la quartana un periodo d' incubazione lungo più che il doppio la media suddetta, e 10 giorni più lungo di quello massimo avuto finora; per la febbre estivo-autunnale, mentre nell' individuo di controllo e in quello iniettato col siero di sangue del cavallo si ebbe un brevissimo periodo di soli 1-2 giorni, negli altri due si è avuto in uno (B. A. siero di bufala) l' incubazione di 6 giorni, e nell'altro (M. B. siero di bue) una incubazione nientemeno che di 17 giorni, più lunga cioè che la massima osservata finora nella stessa quartana.

Bastianelli e Bignami osservarono pure che la durata della incubazione, per una stessa varietà parassitaria, è in ragione inversa della quantità di materiale inoculato. Secondo questa legge, nei casi nostri ne' quali inoculammo sangue assai carico di parassiti, e in una delle più abbondanti quantità che siansi mai inoculate, avremmo dovuto avere, come avemmo difatti nell' individuo di controllo, e in quello iniettato con uno dei sieri (cavallo), la minima durata del periodo d' incubazione, invece di quelle eccezionalmente lunghe che abbiamo osservato.

Possiamo dunque concludere che *col preventivo trattamento d'alcuni sieri d'animali naturalmente immuni dalla malaria, si riesce a prolungare insolitamente nell'uomo il periodo d' incubazione delle febbri malariche spirimentali.*

Dalle suddette esperienze risulta pure che non tutti i sieri adoperati si comportano ugualmente. Così il siero di sangue di cavallo non ha alcuna azione di rimpetto all' infezione grave o estivo-autunnale, e viceversa meglio degli altri agisce contro l' infezione mite o primaverile.

(1) Nell' infezione naturale delle febbri estivo-autunnali, Marchiafava ha potuto in un caso ben constatare che il periodo d' incubazione non aveva superato i 10 giorni. Un individuo che abitava di solito luoghi sani, andò per sole poche ore a dormire presso Sermoneta, luogo terribilmente malarico, ritornando subito in luogo sano. Dopo 9 giorni ebbe un po' di malessere, al decimo giorno lo scoppio della febbre. - R. Accademia Medica di Roma. - Seduta del 29 novembre 1896.

Digitized by Google

Quest'apparente contradizione ci dice che il prolungamento della durata d'incubazione della malaria deve essere attribuito non ai sieri soltanto, ma eziandio ai diversi poteri di resistenza individuale congenita contro questa malattia.

Fra queste speciali condizioni organiche risulta nelle nostre esperienze quella che comprendiamo sotto la generica parola di età, la quale finora, rispetto alla malaria dell'uomo (1), non fu valutata abbastanza. Difatti nella prima serie il più lungo periodo d'incubazione fu nel più vecchio degli inoculati; e nella seconda serie s'ebbe anche nel più vecchio la più durevole azione d'un siero (cavallo), che s'era mostrato inefficace contro la malaria grave. Cosicchè *la varia durata del periodo d'incubazione della malaria sperimentale sarebbe la risultante di una azione reciproca dei sieri e delle condizioni individuali congenite di resistenza specifica, come, ad esempio, l'età.*

Potremo con questi sieri elevare anche i poteri fisiologici di resistenza contro l'infezione naturale?

Non sappiamo ancora abbastanza la maniera e la via per le quali quest'infezione naturale si produce. È ben difficile però che l'invasione dei germi specifici nel sangue possa essere così pronta e così, in una sol volta, abbondante come nell'infezione sperimentale, e in ispecie ne' casi nostri, nei quali fu così abbondante la quantità di parassiti inoculati. Non è quindi del tutto inverosimile che i summenzionati sieri e specialmente quelli che sonosi dimostrati i più efficaci a ritardare l'infezione artificiale, possano spiegare un'analoga e fors'anche più efficace azione preservatrice dell'uomo nei paesi di malaria, senza, naturalmente, arrivare alle dosi troppo abbondanti e ripetute di siero, che essendo eterogeneo potrebbe in alcuni produrre albuminuria.

Da ciò i tentativi di:

b) *Trattamento siero-preventivo dell'infezione naturale.* — Per le grandi difficoltà che incontravamo, dovemmo limitare le nostre esperienze ad una sola famiglia di Lombardi venuti per la bonifica dell'Agro Romano.

(1) Per la malaria dei bovini (febbre del Texas, ematinuria, emoglobinuria dei bovini) sappiamo che relativamente immuni sono le età più giovani.

Digitized by Google

Il trattamento preventivo durò circa un mese, nella 2ª metà di giugno e 1ª di luglio p. p.

Si ebbero forti reazioni locali e generali, e, sia per questo, sia per restare più vicini alle opportunità della pratica, sia per evitare albuminuria, limitammo a 3-4 le iniezioni sottocutanee di siero di sangue di bufala, a 10 cc. per volta.

Di cinque casi trattati a questo modo si dovette in uno sospendere il trattamento perchè ricominciarono le febbri che, con brevi intervalli, recidivavano dall' inverno passato. In uno si ebbe una leggera febbre che passò con un po' di chinino. Gli altri tre sono stati perfettamente bene. E non è forse da trascurare la coincidenza che in un'altra famiglia lombarda, in una località vicinissima ammalarono tutti di febbri malariche. Questi dati però son troppo pochi per poterne tirare conclusioni di sorta.

II.

Trattamento preventivo col siero di sangue d'animali guariti da uno o più attacchi di malaria della loro propria specie o razza.

È noto che gli studi emoparasitologici hanno condotto a nettamente distinguere nella parasitologia comparata del globulo rosso una malaria dei batraci e dei rettili, una malaria degli uccelli, una malaria dei mammiferi (vacche, pecore, cani) e una malaria dell'uomo. Ad esempio la malaria dei bovini non indigeni di località malariche (ematinuria, emoglobinuria, febbre del Texas, ecc.) è talmente analoga a quella dell' uomo che nell' uno e negli altri si può ugualmente riscontrare la perniciosa emoglobinurica. Un' interessantissima epizoozia di questa malaria bovina potemmo studiare nei mesi scorsi nella campagna di Roma. Quanto prima ne faremo una relazione; intanto sono iniziate le esperienze siero-preventive sia nell'uomo sia negli stessi animali, essendo importante studiare s'è possibile un' immunità passiva negli animali della stessa specie, e nel caso affermativo s'è specifica l'azione dei detti sieri, come per la maggior parte dei sieri antitossici o battericidi, oppure accade qualche reciprocità, come per esempio fra il siero antitetanico e il ve-

Digitized by Google

leno dei serpenti (naja), fra il siero contro questo veleno e l'abrina (Calmette).

III.

Trattamento preventivo col siero di sangue d'animali inoculati col materiale malarico dell'uomo.

Finora l'inoculazione dei parassiti della malaria dall'uomo agli animali non è riuscita, e riesce soltanto da animale ad animale della stessa specie e razza, per esempio da vacca a vacca suscettibile, da uomo a uomo.

È impossibile quindi ripetere in qualsiasi animale anche dei più vicini all'uomo il classico metodo del Behring.

Si potranno vincere le difficoltà finora insormontabili, distruggendo o alterando i poteri di resistenza, e inoculando abbondanti quantità di materiale infettante (parassiti) o intossicante (toxine)?

I tentativi all'uopo fatti sui cani riuscirono sinora infruttuosi.

Provammo di predisporre questi animali inoculando preventivamente:

a) siero di sangue di pneumonitici; colture in brodo di diplococco pneumonico; sputo pneumonico;

b) sostanze che agiscono sul globulo rosso, come pirodina, acido pirogallico, ossido di carbonio;

c) sostanze che agiscono sul globulo bianco (leucocitolisi), come peptone;

d) sostanze che agiscono sulla composizione del sangue, come acido lattico.

Avemmo a collaboratori per le esperienze in *a)* il dott. Montesano, e per le esperienze in *b), c)* e *d)* il dott. Nazari.

Dopo un prolungato trattamento con le dette sostanze e quando dalle condizioni generali (abbattimento, dimagramento, ecc.) e dall'esame del sangue potevamo avere la piena certezza della azione loro, s'inocularono quantità più o meno grandi [fino a 30 c. c. nella vena crurale, e 30 c. c. sul peritoneo (1)] di san-

(1) Queste grosse quantità di sangue si possono ottenere defibrinandolo appena cavato dalla vena, e subito poi inoculando il siero assai sanguinolento che rimane dopo lo sfibrinamento fatto asetticamente.

Digitized by Google

gue carico di forme in maturazione o in sporulazione.

I risultati però furono completamente e sempre negativi. Tuttavia continueremo anche questa III serie di tentativi. Sta di fatto che esistono razze umane (etiopica) e popolazioni indigene di gravi località malariche, le une e le altre assai resistenti alla malaria. Verso la malaria bovina abbiamo delle razze assolutamente refrattarie.

Nel conoscere il meccanismo di questa immunità relativa od assoluta e, s' è possibile, nel riprodurlo o perfezionarlo artificialmente, è posta la base della profilassi razionale d'una malattia ch' è uno dei più tremendi flagelli di tante popolazioni, fra le quali, purtroppo, la nostra.

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 27 dicembre 1896

PRESIDENZA DEL PROF. BACCELLI G. PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Arcangeli Uberto. — Bignami Amico. — Bompiani Arturo. — Bastianelli Giuseppe. — Businelli Francesco. — Campana Roberto. — Carruccio Antonio — Celli Angelo. — Ciarocchi Gaetano. — Concetti Luigi. — Luciani Luigi. — Marchiafava Ettore. — Mingazzini Giovanni. — Parisotti Oreste. — Scellingo Mariano. — Taussig Leopoldo.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Curatulo G. Emilio. — Panara Panfilo.**

PANARA. — Commemorazione del defunto socio Dott. Tosi

SIGNORI!

Una vivace e splendida intelligenza è sparita in quest'anno dalla famiglia medico-militare, e da questa illustre accademia.

Il Maggior Generale Medico Federico Tosi, nella metà di agosto, recatosi a Spezia per abbracciare un figliuolo che s'imbarcava per le manovre navali, ammalò, ricoverò nell'ospedale militare marittimo, ed in capo a due mesi morì fra le braccia dell'addolorata consorte, e le cure assidue, illuminate ed amorevoli degli ufficiali medici di marina.

Famiglia e corpo sanitario erano state le aspirazioni di tutta la sua vita, famiglia ed ufficiali medici coronarono le ore supreme della sua morte.

Nato a Massa di Carrara nell'agosto del 1837, laureato *unanimiter et cum laude* nell'università di Modena nel 1859, emigrò tosto in Piemonte, prese parte come medico militare alla campagna di quell'anno, poi passò nell'esercito dell'Emilia che dopo la guerra fu ammesso all'esercito nazionale.

Nel 1860 sotto Ancona fu decorato della medaglia al valor militare pel suo brillante operato come medico e come soldato, militò ne' reggimenti durante le campagne del 1866 e del 1870, e nel 1875 fu nominato segretario dell'ispettorato di sanità militare.

Da quell'epoca fino al 1884 l'attività intellettiva del Tosi si svolse nella direzione del giornale di medicina militare, nello studio degli ardui problemi del servizio sanitario in campagna,

Digitized by Google

ed egli fu iniziatore degli attrezzamenti de' veicoli di ferrovia pel trasporto de' malati e feriti in guerra, e della relativa istruzione che per alcuni anni impartiva egli stesso ai medici militari.

Fu propugnatore dello sviluppo e dell'incremento dell'associazione della Croce Rossa, e per molto tempo sedè nei consigli direttivi di quella benemerita istituzione.

Nel 1884 fu inviato a dirigere l'ospedale militare di Firenze, e nell'anno successivo fu nominato direttore della Scuola d'Applicazione di Sanità Militare, e tenne lodevolmente quella carica fino al gennaio del 1896.

Il gran numero degli ufficiali medici di complemento usciti da quella scuola, molti de' quali sono ora nelle file dell'esercito, moltissimi sono medici civili, attinse a quella fonte lo spirito di puntualità ed esattezza nel compimento del proprio dovere, il sentimento d'ordine e di disciplina che sono non solo necessità della carriera militare, ma sono ornamento precipuo della vita civile.

All' XI congresso medico internazionale ammirammo la chiarezza con la quale il Tosi svolse il funzionamento del corpo sanitario in guerra, discusse l'attributo di armi umanitarie dato al moderno fucile da Bruns, previde le stragi di una prossima guerra, ed avvisò con prudente sagacia alla scelta del posto di medicazione, ed all'ubicazione degli ospedali da campo, affine di meglio soccorrere i feriti.

Qando nel gennaio del 1896 fu promosso Maggiore Generale Medico, lo sguardo di tutto il corpo sanitario era rivolto su di lui, tutti si attendevano da lui utili riforme, perfezionamenti nei mezzi d' istruzione, innovamenti del materiale sanitario in pace ed in guerra. Egli lo sentiva, viveva di sublimi aspirazioni, mirava ad una nobile missione, e già si era dato con infaticabile ardore alla ricerca dell'operato de' medici militari durante la fortunosa campagna d'Africa, e dalle relazioni individuali di tutti i reduci dall' immeritato disastro, mirava alla ricostituzione di una pagina di storia contemporanea che avrebbe irradiato benefica luce sulla medicina militare in guerra.

Ma la parabola della sua vita era terminata, la viva fiaccola della sua intelligenza si spense d' un tratto, il suo corpo tornò nel gran mare dell'universo.

Digitized by Google

Gli sia lieve la zolla che lo ricopre, e se oltre tomba giunge l'alito de' sentimenti umani, gli sia grato il compianto de' suoi numerosi amici, de' colleghi tutti, ed il cordoglio dell' inconsolabile famiglia giunga a lui come rugiada benefica, ma non contristi il suo spirto immortale.

Dott. ALFREDO RAMONI. — Ferita incisa della regione crurale sinistra penetrante nell'addome. Lesione dell'arteria epigastrica e del sigma colico. Laparotomia, guarigione. *(Presentato dal socio* F. Scalzi.)

Di Paolo Raffaele, di anni 25, da Schiavi (Abruzzo), stalliere, la notte del 4 novembre 1896 è aggredito in rissa e riporta una ferita nella regione antero-superiore della coscia sinistra. Egli non ha tempo di scorgere l'istrumento feritore e di schermirsene: ma tosto s'avvede di notevole perdita di sangue dalla parte offesa; e, rivolgendo ogni cura a frenare l'emorragia con manuale valida compressione, cade a terra privo di sensi.

Soccorso dai passanti, viene trasportato al vicino Ospedale della Consolazione, ove giunge pochi minuti dopo l'accaduto, e riacquista in breve la coscienza.

Il chirurgo aggiunto di guardia, esegue la compressione diretta e la disinfezione della ferita, e mi manda a chiamare.

Riscontro una ferita d'arma incidente e perforante, di figura elissoide, estesa trasversalmente per circa 1 centimetro e $^1/_2$; a margini netti ed angoli, de' quali l'esterno è ottuso, l'interno acuto, situata nella regione crurale sinistra in prossimità della base del triangolo di Scarpa e precisamente 3 centimetri e $^1/_2$ circa al disotto del legamento del Falloppio, lungo una perpendicolare abbassata dal punto di unione del suo terzo interno col terzo medio. Detta soluzione di continuo dà esito a copiosa emorragia di colorito rosso-fosco.

L' infermo tornato a piena coscienza, mostrasi abbattuto e depresso, con volto pallido, labbra anemiche, polso piccolo e frequente, estremità fredde; e ciò, pur tenendo conto del precedente stato di deliquio, s' impone alla osservazione, quale effetto di grave condizione emorragica cavitaria.

Digitized by Google

Notasi inoltre discreta dolorabilità locale che si accentua nei movimenti dell'arto, irradiandosi verso la regione inguino-addominale corrispondente.

Mentre si fanno delle iniezioni eccitanti (etere, caffeina), introduco delicatamente nella ferita una sottile candeletta elastica bene sterilizzata, allo scopo di esplorarne il decorso. Questa penetra, senza incontrare ostacolo, per ben 3 centimetri; in direzione obliqua dal basso all' alto e dalla superficie verso i tessuti muscolari profondi, tra i quali s' impegna, arrestandosi quasi sotto l'arcata crurale, nè mi riesce di farla più penetrare.

Non soddisfatto nè convinto dell'esito negativo di tale esame, mi propongo di accertare meglio l'entità e profondità della ferita, in riguardo all'importanza anatomo-topografica della regione in cui è situata, e per la grande prossimità ai cospicui vasi femorali ed alle loro precipue diramazioni; nonchè, per i caratteri generali che presenta l'infermo, proprii dello stato consecutivo a grave emorragia.

Decido allora di sbrigliare la ferita con incisione verticale, che partendo dal margine superiore della medesima, si prolunga in alto fino all'arcata del Falloppio.

Mi riesce allora d'insinuare il dito esploratore in un tramite, che si approfonda oltre l'arcata stessa, passando attraverso l'anello crurale tra la vena ed il legamento del Gimbernat, e penetra in cavità. La guaina vasale è integra lungo tutto questo tragitto; per la direzione mantenuta dall'arma, quasi parallela al decorso dei vasi, con lievissima divergenza all'interno.

Ricerco allora, con rapido esame obiettivo, se la penetrazione si complicasse a lesione cavitaria viscerale o vasale, ma nulla rilevo di notevole, all'infuora di una zona abbastanza limitata di ottusità alla percussione, in corrispondenza del segmento inferiore della regione inguino-addominale sinistra.

Nessun fenomeno di Shok: non singhiozzo nè vomito, non timpanitide, nè deiezioni sanguigne: dolorabilità dell'addome quasi nulla.

Dai sintomi accennati, veramente incerti, per stabilire la diagnosi di probabile emorragia cavitaria da ferita penetrante, imprendo ad eseguire immediatamente la laparotomia esplorativa.

Assistito dai colleghi dottori Rosa e Pietramico, cloroformiz-

Digitized by Google

zato l'infermo e vuotata la vescica, traccio l'incisione laterale nel quadrante inferiore sinistro dell'addome, immediatamente al di sopra del legamento del Falloppio ed al di fuora dell'anello inguinale esterno. L'incisione è verticalmente diretta per circa 12 centimetri, allato del margine esterno del muscolo retto addominale corrispondente. Incisi a strati gli involucri cutanei ed il muscolo grande obliquo fino al limite inferiore della sua aponeurosi d' inserzione, aprendo così in basso la parete anteriore del canale inguinale e, spostato all'esterno il cordone spermatico, divido in ugual modo il piccolo obliquo ed il trasverso. Aperti la *fascia trasversalis* ed il peritoneo, fluisce notevole quantità di sangue arterioso liquido, misto a coaguli sovrastanti al tessuto adiposo preperitoneale, nonchè alla cavità del piccolo bacino. Divaricati nella loro porzione più declive i tessuti parietali, appena rimossi alcuni grumi, spiccia il getto arterioso che vedo proveniente dalla recisione del tronco dell'epigastrica profonda, avvenuta nel penetrare dell'arma sullo strato preperitoneale e al di sotto del foro comunicante colla cavità.

Allacciati prontamente i due capi del vaso, rimossi i coaguli e deterso il cavo, esamino dalla faccia interna della sierosa il detto forame, il quale trovasi precisamente tra la fossetta esterna e la media, ossia in prossimità dell'orificio addominale del canale inguinale, ed ha direzione, estensione e figura quasi identiche a quelle descritte per la ferita cutanea.

Prima di suturare la parete addominale, osservo tutto il primo strato del Sigma Colico, reclinato sul rilievo posteriore, costituito dalla massa muscolare dello psoas-iliaco ed apparisceute nel fondo della ferita senza interposizione di anse del tenue. È molto meteorico, e si riconosce agevolmente dalla configurazione e dalla posizione e dai rapporti anatomici e dalla presenza delle caratteristiche appendici adipose epiploiche. Nel terzo inferiore ed esterno, poco lungi dall'angolo suo proprio, discopro una piccola ferita trasfossa della sua parete anteriore, avente sede in vicinanza dell'inserzione mesocolica, a margini rettilinei, figura ovalare, estesa 1 centimetro circa, in direzione trasversale a quella del lume dell'intestino. Essa dà lieve emorragia per lesione di un'arteriola parietale, ed è apparentemente otturata dalla mucosa estroflessa.

Digitized by Google

Non v'è traccia di versamento del contenuto intestinale nel peritoneo, ma fetore di gas fecaloide. Il quale facilmente esce da detta ferita nelle manualità esercitate sul viscere per esaminarlo e per trarlo all'esterno. Si sutura quella con punti alla Lembert-Czerny, che riescono perfettamente emostatici.

Assicuratomi dell'assenza di altre lesioni viscerali, disinfetto e detergo la cavità addominale, quindi riunisco il peritoneo con punti a sopragetto e le pareti del ventre a strati: uno profondo muscolare che viene completato in basso facendo combaciare, a punti staccati, il margine esterno del muscolo retto addominale nonchè l'aponeurosi del Cooper ed i muscoli trasverso e piccolo obliquo alla porzione superiore-interna del legamento del Falloppio, per ricostruire la parete posteriore del canale inguinale alla maniera del Bassini, e per contenervi il cordone spermatico. Gli altri strati superficiali comprendono il grande obliquo, il tessuto sottocutaneo e la cute riunita con sopraggetto. E finalmente suturo la ferita della regione crurale.

Nell'operazione ho fatto uso esclusivo di batuffoli di garza e di fili di seta bolliti in acqua: ebbe principio un'ora appena dopo il ferimento, e fu condotta a termine entro lo spazio di un'ora e mezza; durante la quale il cloroformio è stato male tollerato dal paziente per l'eccessivo contenuto stomacale, emesso dalla bocca e dalle narici.

Faccio avvolgere l'operato in coperte ben calde e prescrivo una iniezione d'olio canforato ogni 4 ore allo scopo di rianimare il centro circolatorio.

5 Novembre 1896. — Le condizioni generali dell'infermo sono discrete: avverte sete, tendenza al vomito, moderata dolorabilità locale, discreto abbattimento, ma senza agitazione; polso ancor piccolo, ma diminuito in frequenza (90), temperatura serotina 37° 8 C.

6 Novembre 1896. — Nelle prime 48 ore è stato tenuto a tenuissima dieta, somministrandogli unicamente dei piccoli frammenti di ghiaccio e dosi frazionate di tintura d'oppio (a gocce).

Nei giorni successivi il decorso è stato sempre più favorevole; non si è avuta alcuna traccia di reazione peritoneale e si può dire anche generale, se si eccettui un brusco innalzamento (39° 3 C.) avuto la sera del quarto giorno, seguito però, la mattina suc-

Digitized by Google

cessiva, da rapida defervescenza fino alla temperatura normale, ottenuta per beneficio di ventre e mantenutasi dappoi fino alla guarigione.

Il polso ha sempre offerto caratteri di progressivo miglioramento, non si sono avuti più ulteriori disturbi subiettivi; le conseguenze dell'anemia, data anche la robusta costituzione e l'età giovanile dell'infermo, sono state prontamente riparate. Si è mostrato sempre straordinariamente tranquillo e docile.

11 Novembre 1896. — Si rinnova la medicatura, rimuovendo tutti i punti di sutura cutanei: perfetta riunione per *primam.*

25 Novembre 1896. — Dopo 20 giorni di degenza nell'Ospedale il Di Paolo esce completamente guarito, con una linea di cicatrice profonda ben valida e senza alcun disturbo viscerale.

Ho creduto opportuno di riferire la storia di questo caso e la condotta pratica adoperata, perchè valga a dimostrare una lesione fra le più rare e complicate, aventi buon diritto alla originalità, perchè è tra quelle il cui esame richiede la maggior diligenza e accuratezza e il sollecito soccorso chirurgico. Ciò dico, avendo offerto alla nostra osservazione non lievi difficoltà diagnostiche e tali da poter mettere in primo tempo nella incertezza sulla esatta indicazione circa l'intervento attivo, facendo in tal caso perdere il tempo prezioso e decisivo per la salute dell'infermo.

Riepilogando ora esattamente la diagnosi anatomo-clinica, riscontrata soltanto all'atto operativo e ricostruita dopo, possiamo enunciarla in questi termini:

" Ferita d'arma unitagliente e perforante prodotta da istrumento a lama sottile, lunga, acuminata e ben affilata, estesa per un centimetro in senso trasversale, situata in vicinanza della base del triangolo dello Scarpa nel sinistro lato, profonda all'incirca 13 centimetri, diretta dal basso all'alto e dall'innanzi all'indietro.

" L'arma, trapassata la fascia *cribriformis* del Thompson ed attraversata la fossa ileo-pettinea, strisciando sul muscolo pettineo e decorrendo quindi internamente alla vena femorale, s'è immessa entro l'anello crurale (il cui ganglio linfatico profondo è stato trovato reciso) tra l'arcata del Falloppio, la guaina dei grossi vasi, l'orlo falciforme del legamento del Gimbernat e la

Digitized by Google

branca orizzontale del pube. In quest'ultima, lo strumento feritore ha tagliato direttamente il legamento del Cooper, in prossimità dell'inserzione pubica, con quello del Gimbernat. Superato l'ostacolo osseo, in conseguenza del quale ha dovuto subire lieve deviazione all'esterno ed in alto, ha proseguito il suo tramite, perforando, sempre nella indicata direzione, il setto crurale del Cloquet.

" Al di là di questo, ha diviso l'arteria epigastrica profonda nel tessuto sottosieroso, in prossimità del punto d'incrociamento degli elementi del cordone spermatico, superficialmente sfibrati in alcuni fasci muscolari del cremastere.

" Nè qui si arresta nel suo rapido cammino: poichè, come si disse, perforato superiormente il peritoneo tra la fossetta inguinale esterna e la media, ha progredito nell'addome, infigendosi finalmente nella parete anteriore del primo tratto del Sigma Colico, nel cui lume si è arrestato. La lesione vasale ha prodotto grave emorragia cavitaria con raccolta sanguigna nel piccolo bacino e sul tessuto preperitoneale. Eccetto una tenue quantità di gas fecaloide, non si è avuto versamento di materiali solidi o liquidi dal tubo intestinale, principalmente in causa dello stato di vacuità del viscere leso, più che per i caratteri della ferita stessa, favorevolissimi nella temporanea occlusione. „

A mia notizia nessun caso simile è stato fino ad oggi narrato nella letteratura sulle lesioni violente e sulle ferite in specie; ed il prof. Scalzi Filippo mio Primario, che da parecchi anni è Chirurgo nell' ospedale dei Traumi in Roma, ove ne ha potuto osservare un gran numero e di tutte specie, afferma chè è questo il primo ed unico caso del genere che egli vede e di cui non conosce ricordato il simile.

Poichè, sebbene la lesione dell'epigastrica profonda non si possa ascrivere alle più rare, quella della *S* iliaca è la meno frequente a verificarsi nel tubo intestinale; l' associazione poi delle due in un tempo, è certamente sin qui unica, perchè non mai descritta, a mia notizia: il tragitto infine della ferita, così lungo ed eccezianabile, schivando per poco la prossima vena crurale, costituisce un fatto assolutamente straordinario.

La diagnosi di penetrazione offriva dunque, come ho già

Digitized by Google

accennato, ardue difficoltà ad un primo esame locale, a causa della grande angustia della ferita esterna e del suo lungo e profondo tramite, che rendevano impossibile una esatta esplorazione con la candeletta. Anche la situazione della ferita, così lontana dalle pareti addominali, sebbene confinante, toglieva il criterio della sede anatomica, al quale alcuni (Malgaigne) ammettono importante valore. Non si può dire che esistesse alcuno dei comuni segni esterni locali di penetrazione o di lesione viscerale, e di quelli generali v'era tale difetto, come spesso accade in primo tempo, da non poterci contare in modo positivo.

Lo stato rimarchevole di anemia acuta in cui trovavasi l'infermo, benchè non risultasse accertata una straordinaria emorragia esterna, poteva tuttavia far supporre la lesione di un grosso vaso; ma, era più ovvio pensare che questa avesse sede profonda nella regione crurale stessa, cioè al disotto del ligamento falloppiano, anzichè al disopra, entro la cavità addominale.

Tanto meno era poi possibile diagnosticare la lesione dell'epigastrica per la distanza della ferita cutanea dal decorso di quella, benchè l'esame fisico accennasse alla probabilità di un versamento sanguigno cavitario nella regione inguinale.

La lesione dell'intestino, infine; non solo era lontanissima e non dava alcun segno di sua esistenza, ma presentava topografia e caratteri tali da poter passare inosservata anche durante l'atto operativo, senza uno scrupoloso esame.

Tuttavia, per le ragioni già esposte, stimai necessario e prudente sbrigliar la ferita a scopo diagnostico e questa pratica mi fu guida preziosa per l'indicazione del momento, cioè per un pronto ed efficace soccorso.

L'intervento attivo, eseguito un'ora dopo, potè riuscire opportuno a cessare l'emorragia di un vaso arterioso cospicuo, e che si sa sempre molto grave e poter financo uccidere: a chiudere inoltre una ferita intestinale, per quanto piccola sempre pericolosa come atrio di possibile infezione del peritoneo.

La necessità dunque del nostro operato non ha bisogno di ulteriore dimostrazione per l'evidente gravità di lesioni che non ammettevano nè indugio nè assegnamento in una spontanea guarigione.

Da questo caso e dalle brevi considerazioni che ne abbiamo tratte, emanano le seguenti deduzioni pratiche.

Digitized by Google

Anche per ferite inferte in regioni lontane dalle pareti delle grandi cavità, è possibile aver penetrazioni nelle medesime: così una ferita nella parte alta della regione anteriore della coscia può essere complicata non solamente a lesione vasale, ma indipendentemente da questa, a lesione del peritoneo e di visceri e vasi addominali nel caso che riesca ad attraversare lo spazio limitato dall'arcata crurale e dal pube.

In tale evento può in primo tempo esser facilmente distolta l'attenzione dal sospettarne l'arrivo in cavità, specialmente se s'abbia un tramite ristretto lungo e profondo, e se ne facciano difetto i sintomi razionali, sia generali che locali.

In tali condizioni, facendo astrazione dallo stato del malato, dovremo rivolgere la maggior attenzione allo stato della ferita ed accertarci *de visu* o col dito asettico della sua importanza, previo sufficente sbrigliamento.

Riscontrato leso il peritoneo, pur mancando in primo tempo ogni segno patognomonico di ferita dei visceri sottoposti, il rapido intervento attivo, mercè la laparotomia, s'impone oggi all'operatore: poichè l'aspettazione dei sintomi clinici, rendendo spesso inefficace la terapia, è considerata come un vero errore chirurgico. Con essa le statistiche dànno una mortalità del 60-70 % (Chaput) e solo per eccezione la guarigione spontanea; mentre, operando rapidamente ed asetticamente, la laparotomia esplorativa preconizzata dal Térríer, dal Lucas Championniere e dal nostro Postempski (con la sua brillante raccolta di casi avuti in questo stesso Ospedale) ed eseguita oggi dalla maggior parte dei chirurghi, non è per lo più pericolosa, e salva spesso molte vite, come ha salvato quella del nostro infermo.

L'incisione laparotomica dovrà preferibilmente cadere sulla sede della lesione ed essere ampia in modo d'aver così più facile il riscontro esatto di tutte le possibili lesioni viscerali.

Ed ora sento il dovere di ringraziare il mio Egregio Primario Prof. Filippo Scalzi, che mi fu largo di consigli e mi diede facoltà di operare questo caso, commentato da Lui nella Scuola Universitaria e riferito ai Soci della R. Accademia Medica di Roma, con parole di encomio al mio indirizzo, che attribuisco unicamente alla gentilezza e benevolenza di Lui per me.

Digitized by Google

PARISOTTI. — Tubercolosi della congiuntiva.

Il caso che presento di malattia della congiuntiva merita d'essere presa in considerazione perciò, che tale forma morbosa, causa la pochezza delle sue parvenze e degli incommodi che cagiona passò e passa il più spesso inosservata od è qualificata in modo del tutto erroneo.

Di quanto io dico vi convinceranno la storia della piccola inferma, che fu da me osservata nell'estate ultima scorsa ed il risultato dell'esame obbiettivo.

La fanciulla S. A. di 7 anni si presentò alla mia consultazione privata il giorno 21 agosto 1895.

Ecco in breve quanto ne racconta la madre sua. All'età di 2 anni ebbe malati gli occhi e la malattia fu qualificata congiuntivite granulosa e curata con nitrato di argento in sostanza (!?) Guarì in allora, ma ricadde due anni or sono. Da quell'epoca le condizioni si sono mantenute più o meno quali oggi.

Di questo racconto riteniamo come parte importante ciò: che la malattia sofferta dalla bambina nella tenera età poteva almeno mentire il tracoma, seppur tale non era. La fanciulla è gracile, denudrita, pallida, ma tutte queste condizioni non sono ad un grado molto elevato.

Quando io l'esaminai la prima volta constatai aspetto giallastro della congiuntiva palpebrale, leggerissima iniezione della bulbare. Nel sacco congiuntivale si trovava secrezione non abbondante, ma che formava ammassi compatti bianco-giallastri e si modellano sul fornice inferiore della congiuntiva. Questa secrezione spalma a mo' di strato glutinoso la congiuntiva pal-

Digitized by Google

pebrale, che pel suo colorito e per quest' indumento ontuoso prende l'aspetto di tessuto lardaceo. Alla periferia della cornea esiste un cercine grigio levigatissimo, che non forma affatto rilievo ed ha tutte le apparenze del leucoma superficiale.

Quando altra volta presentò gli stessi sintomi, fu curata in Genova per mezzo dell'ossido idrato giallo di mercurio e del calomelano. Qui in Roma pochi giorni prima aveva avuto da un collega specialista la prescrizione di lavande con soluzione di sublimato corrosivo.

La mia diagnosi di allora fu *catarro primaverile.* Prescrissi un collirio alla cocaina e pilocarpina, essendo il prurito il sintomo il più molesto, e lavande all'acido borico.

L'effetto della cura fu ottimo, almeno pel sintomo e la piccola inferma potè rimanere 9 mesi senza consultare. Si presentò di nuovo il giorno 19 maggio 1896.

Le condizioni della congiuntiva palpebrale e del margine corneale sono quali nella prima visita. La madre è seriamente preoccupata per alcuni rilievi, che sono comparsi sulla congiuntiva bulbare.

Infatti constatai nel quadrante superiore interno un ascesso di piccole dimensioni. Nel bel mezzo della metà superiore del bulbo, a qualche millimetro dal margine corneale si notano due piccole granulazioni fedelmente riprodotte nella fig. 1 di queste che mando in giro. Sono ben circoscritte sebbene di forma non ben determinabile, costituite di piccoli granuli rotondi, levigati. Il colorito ne è di arancio pallido. Appena qualche piccolo vasellino della congiuntiva bulbare è più appariscente nelle vicinanze loro. Questi tumoretti seguono gli spostamenti che si imprimono alla congiuntiva bulbare. Al tatto non dànno la sensazione di corpicciattoli duri.

La metà esterna del margine superiore della cornea presentava un cercine gelatinoso appena apprezzabile guardandolo con lenti da ingrandimento.

L'ascessolino presto scomparve in seguito all'applicazione di impacchi caldi e presto pure più non si vide il cercine gelatinoso.

In seguito a questo reperto io non sentiva del tutto scossa la mia primitiva diagnosi di catarro primaverile, ma mi insor-

Digitized by Google

geva dubbio per quelle granulazioni sopraggiunte nella congiuntiva bulbare. Queste granulazioni erano un incubo per la madre e però decisi di asportarle, anche per allontanare la possibilità di loro incremento od almeno di un lungo decorso. La estirpazione fu fatta mediante un colpo di forbice alla base di ciascuna dopo averla sollevata con una pinza.

Seguendo l'abitudine di sottoporre ad esame tutti i pezzi patologici, fissai nell'alcool assoluto i due piccoli tumoretti, arrivai all' inclusione in paraffina per farne sezioni. La grandezza massima delle sezioni che sono sul microscopio vi rappresentano la dimensione massima del più grosso dei tumori.

Di queste sezioni alcune furono colorate col carminio borico, altre coll'ematossilina ed eosina. Quali potête vederle al microscopio furono riprodotte nei disegni 2-3, che mando in giro.

Che il tessuto del quale si sono trovati formati i piccoli tumoretti sia tubercolare, è cosa che non si può in modo veruno mettere in dubbio, sia per la presenza di forme nette di tubercolo, sia, e più ancora, per la presenza di focolai caseosi.

La constatazione del bacillo sarebbe stata il più valido di tutti gli argomenti, ma la pochezza del materiale non ci consentì di farne la ricerca in sezioni numerose abbastanza, perchè fosse lecita una conclusione affermativa o negativa. Ma se alla stregua delle esiggenze attuali per la certezza assoluta di diagnosi di tubercolosi, la dimostrazione della presenza del bacillo è necessaria, pure la prova istologica unita al risultato dello studio diagnostico differenziale non hanno peranco perduto il loro antico valore.

E per parlare del caso nostro speciale, è vero che si potrebbe obbiettare con quello del Becker (Ber. Klin. Woch), nel quale alcune granulazioni della congiuntiva bulbare per l' aspetto esterno e per l'esame istologico erano molto simili a quelle da me osservate, ed anche più gravi perchè partecipava al processo il tratto ureale. Istologicamente le granulazioni erano ammassi di cellule giganti e contenevano nel centro un pelo di cantarelle. Con tuttociò non vi si riscontrò verun bacillo della tubercolosi. Io non ho potuto avere sott'occhi più che un sunto di giornale, e non posso quindi dire se il Becker parli di struttura tubercolare, ma poichè egli passò alla ricerca del bacillo,

Digitized by Google

si può pensare che tale in realtà fosse la struttura. La mancanza di bacilli e la presenza del pelo di cantarella nel centro dei tumoretti non mi sembrano argomenti sufficienti per affermare che non si trattasse di tubercolosi. Non potè forse un processo irritativo eccitato dai corpi estranei prendere l'andamento tubercolare in un tubercoloso? Non potè accadere che le piccole escoriazioni immediate, le abrasioni epiteliari, che produsse il conseguente processo infiammatorio, sieno state tante porte, per dove si insinuarono bacilli tubercolari presenti nella congiuntiva? Vedremo in seguito come l'infezione endogena e l'ectogena sieno ugualmente discusse e difese per ispiegare la comparsa di manifestazioni tubercolari nella congiuntiva.

Da poco soltanto conosciamo e distinguiamo le varie forme di tubercolosi della congiuntiva. Di molte forme di malattia della congiuntiva non si conosceva prima la natura tubercolare perchè per applicare questo qualificativo si attendeva l'esito infausto, la distruzione locale, l'invasione a distanza, la generalizzazione, o si pretendeva che la tubercolosi della congiuntiva dovesse essere l'irradiazione di altri focolai esistenti nell'organismo. Non si poteva persuadersi che tubercolari fossero delle forme capaci di guarire spontaneamente, ed allora soltanto si osò affermare di alcune malattie della congiuntiva la natura tubercolare, quando si fu convinti che anche in molte altre parti dell'organismo insorgono malattie che spontaneamente guariscono, eppure sono tubercolari.

La ricerca batteriologica e la prova sperimentale faranno certo aumentare il numero delle individualità morbose nel capitolo: *tubercolosi della congiuntiva.*

La classificazione del Sattler, che è la sola da noi posseduta fino ad oggi, è la seguente:

1. Forma ulcerosa, che occupa la congiuntiva tarsale e che non differisce dalle forme ulcerative tubercolari delle altre mucose.

2. Piccoli granuli disseminati od agglomerati in una porzione della congiuntiva bulbare di color grigio o grigio-giallo. Questa forma può estendersi pure alla cornea.

3. Ispessimento ed ipertrofia della congiuntiva tarsale. Eccezionalmente vi si notano ulcerazioni superficiali lardacee.

Digitized by Google

4. Lupus della congiuntiva.

Il Mitwalsky (Societé française d'opthalmologie, Paris 1896) comunicò un caso di tubercolosi miliare di tutta la congiuntiva bulbare. Non possiamo metterlo in paragone col nostro caso perchè in quello la tubercolosi della congiuntiva era secondaria a tubercolosi del tratto ureale.

Pur riconoscendo i tipi stabiliti dal Sattler, posso per l'osservazione del caso esposto fare avvertire che non sempre questi tipi sono così distinti e che nello stesso individuo possiamo averne più riuniti.

Ricorderete infatti che nel tessere la storia della malattia della piccola inferma, notai che nella tenera età gli occhi suoi furono curati per tracoma, che, poco prima di essere da me visitata, uno specialista della città ordinò lavande con soluzione di sublimato, ciò che può far pensare che pure a lui la malattia sembrò essere tracoma. La descrizione di quanto fu da me constatato nella prima visita si addirebbe a meraviglia ad un caso di catarro primaverile, ed io rimasi in dubbio per la diagnosi, che fu veramente fatta soltanto dopo l'esame istologico delle piccole granulazioni estirpate dalla congiuntiva bulbare. Possiamo pensare che già allora quando appariva malata sola la congiuntiva tarsale si trattasse di tubercolosi e precisamente del terzo dei tipi del Sattler. Si sviluppò poi la forma che costituisce il secondo gruppo di quest'autore. Fu dunque l'associazione di due forme.

Se riflettiamo un poco possiamo prevedere che questa associazione non debba essere rara.

Quando infatti siasi stabilita una delle forme di tubercolosi a carico della congiuntiva palpebrale, l'ispessimento che ne risulta e la perdita della sua levigatezza deve di necessità produrre sfregamento della congiuntiva bulbare e quindi irritazione e sfaldamenti epiteliari in questa. Per questa breccia potranno penetrare i germi patogeni specifici e formarvi le granulazioni tubercolari a carico della congiuntiva bulbare. Inoltre, trovandosi nel sacco congiuntivale quasi tutti i germi patogeni, potremo avere nel contempo a carico della congiuntiva altre forme morbose, espressioni di altre infezioni, come vedemmo nel caso nostro, ascessi e pustole quali si osservano in una congiuntivite

Digitized by Google

catarrale qualunque.

Il semplice stato catarrale nella congiuntiva può dar luogo alla penetrazione di bacilli della tubercolosi senza bisogno di erosioni o di scalfitture, come accade per le vie pulmonari, dove le lesioni dell'epitelio dovute allo stato catarrale portano alla penetrazione dei bacilli pure senza la presenza di lesioni di continuo.

Se ho un poco insistito sulla infezione locale per ispiegare la tubercolosi della congiuntiva in questa fanciulla, gli è perchè fino al momento in cui la vidi per l'ultima volta nulla era avvenuto in lei che giustificasse il sospetto pur lontano di tubercolosi pulmonare e si poteva con sicurezza escludere qualunque focolaio tubercolare nell' interno dell'occhio.

Anche il Fuchs cercava di spiegare la tubercolosi della congiuntiva e riteneva che fosse la conseguenza di corpi estranei finissimi, che aprirebbero l'adito al bacillo del tubercolo. Vedemmo già non essere necessario l' ammettere la lesione meccanica della congiuntiva. Quando si esamineranno rigorosamente molte forme di malattie congiuntivali, che oggi passano trascurate, la tubercolosi primitiva della congiuntiva si troverà, ne sono convinto, molto più frequente ed in forme molto più numerose di quanto noi crediamo. Infezione tubercolare, che insorge nella congiuntiva ed ivi si esaurisce senza invadere, vero tipo di tubercolosi locale.

Non mancano le ipotesi per dar ragione di questo decorso. La luce del sole è dannosa al bacillo tubercolare, disse il Koch, nel congresso di Berlino. Il Barraquer fece conoscere nel congresso del 1896 della Società francese di oftalmologia l' andamento di un caso, che aumenterebbe la probabilità per la tesi enunciata dal Koch. Una giovane in quel di Barcellona con tubercolosi del tratto uveale guarì allora solamente, quando, abbandonata ogni cura, se ne andò ai lavori di campagna in estate. Un'altra ragione della fissazione e benignità della tubercolosi nell'occhio potrebbe essere la presenza delle lagrime, che, secondo il Valude costituiscono un ambiente sfavorevole per il bacillo.

Questa localizzazione ed estinzione della tubercolosi oculare va intesa per la tubercolosi esterna. Infatti è difficile concepire

Digitized by Google

una tubercolosi nel recinto chiuso dell'occhio che non venga per infezione endogena.

Da quanto dissi scaturisce naturale la conseguenza che in ogni caso di tubercolosi della congiuntiva agiremo rettamente, cercando di distruggere in posto le manifestazioni, quando ciò sia possibile, senza produrre alterazioni gravi di forma. Questo faremo non perchè si debba temere una diffusione della tubercolosi, non sento di poter condividere questo timore del Jocqs (Società francese di othalmologia, 1896), ma perchè sarà molto abbreviato il decorso della malattia.

Digitized by Google

E. TASSI. — Contributo alla chirurgia cerebrale. - Intervento chirurgico nei traumi del pericardio e del cuore.

Egregi Colleghi,

Fin dallo scorso anno vi compiaceste di prendere nota di alcune mie osservazioni intorno alla indicazione della craniotomia e sulle varie maniere di eseguirla. Confortai il mio assunto con vari dati statistici e con undici casi da me operati che io ebbi l'opportunità di sottoporvi. Ora concedetemi un istante per presentarvi altri sei operati, dei quali brevemente vi narrerò la storia.

Riassunto. Storia Clinica N. 1.

Rossi Pasquale fu Tommaso di anni 23, di Castro dei Volsci, entrò all'Ospedale il giorno 27 marzo 1896.

Esaminando il cranio dell'infermo si notava, in corrispondenza della regione parietale sinistra, una ferita di forma raggiata che interessava di preferenza le regioni parieto-occipitale e parieto-temporale di sinistra: al centro della ferita vi era una perdita di sostanza per un diametro massimo di cm. 3 ed in corrispondenza di essa vi era una zona di osso parietale scoperto.

Su tutto l'ambito occupato dalla ferita la scatola cranica era profondamente depressa, presentando al centro della ferita un punto massimo di depressione di circa 2 cm.

La zona depressa era all'incirca di forma quadrangolare, i cui limiti erano segnati dalle seguenti linee:

Il margine inferiore decorreva parallelamente all'arcata zigomatica alla distanza di cm. 5 dalla medesima per uno spazio di cm. 8.

Digitized by Google

Il margine anteriore seguiva una linea che tirâta dall'arcata zigomatica a 2 cm. dal margine orbitale si dirigeva obliquamente di basso in alto in direzione del bregma. Esso misurava cm. 8 $^1/_2$.

Il margine superiore decorreva parallelo alla sutura sagittale distando da essa 2 cm. per uno spazio di cm. 7.

Infine il margine posteriore dal punto d'incrocio col superiore discendeva per 9 cm. lungo una direttrice che andava a toccare l'apofisi mastoide.

La lesione datava da oltre 25 giorni. Il malato presentava emiplegia destra completa; ipotrofia delle masse muscolari degli arti superiori e inferiori. Le due metà della faccia erano sim metriche e non si avvertiva nessuna deviazione degli angoli boccali, nè alcuna modificazione delle pliche naso-labbiali.

Egli presentava anche afasia completa e glossoplegia. L' infermo poteva con difficoltà gonfiare le gote e atteggiare le labbra al fischio.

La lingua era lievemente deviata a destra; i suoi movimenti erano normali ad eccezione di quello della punta in alto che era molto limitato.

L'ugola era lievemente deviata a destra.

Integra la facoltà visiva. Normali i movimenti dell' occhio destro, ugualmente quelli dell'occhio sinistro, ad eccezione di quelli di rotazione esterna molto incompleti. Pupille dilatate che reagivano bene all'accomodazione e alla luce.

Le sensibilità tattile e dolorifica erano a destra ridotte. Non esistevano zone anestetiche.

La facoltà uditiva era leggermente diminuita a destra.

Facoltà gustative e olfattive normali.

Operaztone. — Il giorno 28 marzo previa narcosi cloroformica si descrisse sul lato sinistro del capo un ampio lembo cutaneo periosteo di forma convessa a convessità superiore; sollevato questo lembo si scorse un profondo avvallamento del piano osseo sottostante, formato in gran parte dall'osso parietale, e, in minima parte, dalla squamma del temporale. Si riscontrò frattura comminuta di tali ossa, raggiata, il cui centro che presentava il massimo di depressione (2 cm.) trovavasi circa a 3 cm.

Digitized by Google

all'indietro ed in alto del punto di unione della sutura parieto-frontale, con la parieto-temporale. Si sollevò il piano osseo depresso e si estrassero 6 grosse scheggie ossee di cui 5 appartenenti al parietale ed una alla squamma del temporale di sinistra. Il rimanente del piano osseo venne sollevato e i frammenti si mantennero bene in posto. Si notò che uno dei frammenti avea lesa l'arteria meningea media, la cui lesione è ora occupata da un trombo in via di organizzazione.

Lieve raccolta di liquido sotto-durale, cui si diede esito con una piccola incisione della dura madre, che poi venne suturata.

Al di sotto fu notato che la pressione interessava le circonvoluzioni pro e post centrali, la 3ª frontale specialmente nella sua parte posteriore, oltre alla 1ª temporale. Di più si notava alla loro pressione una maggiore consistenza quasi sclerotizzata.

Dopo una perfetta emostasi e disinfezione della parte operata si praticò la sutura a strati, lasciando aperti i due estremi della incisione per l'applicazione di due piccoli drenaggi di garza jodoformica, e si applicò un'adatta medicatura antisettica.

Si noti che io non potei lasciare in posto tutte le ossa depresse, perchè alcune erano distaccate ed isolate dal periostio, ed altre erano state cariate da un processo precedente suppurativo.

Il decorso di questa grave operazione fu normale e sollecito; e per riacquistare le funzioni paralizzate con l'elettricità statica e con altri mezzi opportuni ci vollero 173 giorni; non ostante tali sussidi terapeutici il Rossi rimaneva ancora in uno stato paretico della gamba destra ed una lieve contrattura dei muscoli dell'avambraccio e della mano corrispondente, mentre dal lato della favella aveva grandemente migliorato. La difficoltà ed il ritardo nel miglioramento della funzione degli arti credo debbasi attribuire allo stato sclerotico non del tutto dissipato della zona psico-motoria.

Riassunto. Storia clinica N. 2.

Montanari Venanzio di anni 23 da Macerata.

L'infermo venne trasferito a noi dall'Ospedale di sant'Antonio il giorno 1 aprile; aveva una ferita lacero-contusa alla

Digitized by Google

regione temporo-frontale destra con lesione delle ossa sottostanti, riportata in rissa in seguito a un colpo di badile. Essendo stato trasferito a noi convenientemente medicato, e con la ferita suturata, non credemmo conveniente rimuovere la sutura per controllare la diagnosi, tanto più che le condizioni generali e locali dell' infermo erano soddisfacenti, e tale stato di relativo benessere si mantenne per sei giorni. Senonchè la sera del 7 aprile si cominciarono a manifestare gravi sintomi di meningo-encefalite con febbre alta, collasso, vivi dolori alla parte lesa e lieve paresi degli arti superiori e inferiori di sinistra, in prevalenza però del superiore.

Al mattino seguente dilatammo la ferita e riscontrammo una vasta lesione ossea lineare che, dalla unione del terzo esterno col terzo medio della sutura parieto frontale di destra, andava all'apofisi orbitaria esterna dello stesso lato.

Aperta una breccia ossea col craniotomo di Montenovesi riscontrammo ferita della dura madre e del cervello (porzione posteriore seconda e terza circonvoluzione frontale) e vasto ematoma sopra e sotto durale.

Dalla ferita si estrassero cinque schegge ossee appartenenti al tavolato interno dell'osso frontale infossate nella sostanza cerebrale. Medicatura antisettica.

Malgrado tutto ciò i gravi sintomi non cessarono e dopo due giorni l'infermo morì. All'autopsia si riscontrò lesione cerebrale in corrispondenza della porzione posteriore della seconda e terza circonvoluzione frontale ed estesa meningo-encefalite. Se l'operazione fosse stata praticata appena portato a sant'Antonio forse si sarebbe ottenuta la guarigione.

Riassunto. Storia clinica N. 3.

De Simoni Romeo di anni 9, di Roma.

Il giorno 15 aprile ci venne trasferito dall'ospedale di Santo Spirito il bambino suddetto con una vasta ferita lacero-contusa nella regione parietale sinistra. La ferita era complicata ad esteso flemmone del cuoio capelluto con vasti insaccamenti marciosi sotto-periostei e ascessi del piano osseo sottostante. La fe-

Digitized by Google

rita presentava una perdita circolare di sostanza del diametro di cm. 1 $^1/_2$ con margini fortemente contusi. La lesione datava da oltre 20 giorni. Il bambino era in preda a febbre altissima (40°), delirio e convulsioni toniche e cloniche, paresi dell'arto inferiore e superiore di destra. Sul primo facemmo ampi sbrigliamenti delle parti molli circostanti, disinfettammo accuratamente, ma i sintomi cerebrali persistevano per la presenza di un ascesso cerebrale. Nella notte i gravi sintomi andarono aumentando di guisa che al mattino seguente di urgenza praticammo la craniotomia.

Operazione. — Applicammo una corona di trapano sulla porzione dell'osso parietale scoperta, ma, appena forato il tavolato esterno, cominciò a fluire pus in abbondanza; col craniotomo di Montenovesi dilatammo la breccia ossea praticata e riscontrammo che la diploe era in preda ad un processo di osteomielite e che il tavolato interno era in quella zona necrosato. Incisa la dura madre, ne uscì un' abbondante quantità di pus e si constatò che l'ascesso era situato nella porzione posteriore inferiore del lobo frontale di sinistra e della porzione inferiore della prae e post rolandica: di più si constatò diffusa meningo-encefalite. Fu drenato il cavo ascessuale e fatta conveniente medicatura: con tutto ciò il bambino dopo tre giorni morì per meringo-encefalite diffusa.

Riassunto. Storia clinica N. 4.

Francesco Pandolfi di anni 45, da Castel di Dora.

L' infermo, in rissa, aveva riportato il giorno 23 aprile u. s. una ferita lacero-contusa nella regione parietale sinistra. Si presentò all'ospedale dopo 24 ore dalla riportata lesione. La ferita presentava i seguenti caratteri: era stellata a tre branche che distavano dal punto centrale per oltre 3 cm. I margini erano fortemente contusi e la ferita occupava la porzione superiore della regione parietale sinistra, distando dalla sutura interparietale per circa 3 cm. Essa interessava tutte le parti molli del cranio e l'osso parietale, oltre ad essere scoperto, era avvallato per

Digitized by Google

una zona ovoidale con un diametro massimo di cm. 2 $^1/_2$ ad un minimo di 1 $^1/_2$. L'infermo accusava vivo dolore locale, ottusità di sensorio e si riscontrava lieve paresi dell'arto inferiore di destra.

Operazione. — Nella stessa giornata si praticò la craniotomia. Dilatata la ferita delle parti molli, si applicò una corona di trapano sul punto avvallato del parietale. Si tentò di rialzare i frammenti avvallati, ma la riduzione non si mantenne e si venne alla necessità di asportare i frammenti ossei. Ematoma extradurale; scoperta la dura madre, si notò che essa era ferita; presentava una soluzione di continuo raggiata, simile a quella della cute; sostanza cerebrale integra. L'infossamento era a livello della porzione superiore delle circonvoluzioni prae e post rolandiche. Regolarizzati i margini ossei, si fece la medicatura antisettica.

Dopo 45 giorni uscì perfettamente guarito.

Riassunto. Storia clinica N. 5.

Valeri Enrico entrò nel nostro ospedale il primo maggio 1896 per essere curato di una ferita lacero-contusa alla regione parietale sinistra causata da un colpo di mazza. Appena ricevuto il colpo l'infermo cadde al suolo ove rimase per circa sei ore privo di sensi; come potè riaversi si fece condurre al nostro ospedale. All'esame obbiettivo riscontrammo una ferita lacero-contusa lineare della lunghezza di cm. 7 parallela alla sutura sagittale distante da essa 4 cm. con margini fortemente contusi. La lesione interessava tutte le parti molli, il periostio era scollato, ematoma sotto-periosteo. Esaminando la parete ossea vedemmo un avvallamento di forma triangolare con la base indietro e l'apice in avanti. L'apice segnava il punto massimo di avvallamento. Fenomeni di emiplegia destra completa afasia.

Operazione. — Con uno scalpello di Scafi si smussò il bordo superiore della scatola cranica limitante la zona infossata e con una leva si tentò di rialzare il frammento. Si riescì in parte

Digitized by Google

poichè occorse asportare una porzione dell'apice del triangolo osseo infossato. Lieve ferita della dura madre con ematoma sotto-durale. Si dilatò questa ferita per dare esito all'ematoma. Sutura della dura e parziale della ferita, drenaggio.

Niuna complicanza compromise l'esito completo della guarigione che si raggiunse dopo 73 giorni.

Riassunto. Storia clinica N. 6.

La mattina del 23 novembre 1895 venne condotto nel mio riparto un manuale per nome Celestino Marchetti di anni 37 da Fossombrone. Egli aveva riportato una frattura comminuta e scheggiata di porzione del frontale parietale e temporale di sinistra. Lo stato di grave schok permise soltanto le prime cure più urgenti. Riavutosi all' indomani dallo schok dilatai amplamente la ferita, tolsi delle schegge ossee conficcate in varii punti, dilatai la breccia cranica con le tenaglie di Montenovesi, asportai altre schegge che erano conficcate nella sostanza cerebrale e che avevano lacerate le meningi e l'arteria meningea; questa fu legata, suturata la dura madre e tamponata in parte la lesione chiudendo con sutura gli esterni della ferita. Dopo tale operazione il malato si riebbe alquanto, ma le funzioni dell'organo cerebrale nella sua parte offesa non migliorarono che in piccola parte; quindi, afasia, amnesia, paralisi motrice e sensitiva del lato destro. La coscienza incominciò a migliorare solo al 3° giorno: al 4° e 5° proferiva alcune parole, talora sconnesse e negli arti di destra si notò qualche contrattura, e iperestesia. Al 6° continuò il miglioramento anche intellettuale. La termogenesi di poco elevata appena di mezzo grado nella sera. Nel 7° giorno mentre si alzava dal letto, per soddisfare ad un atto necessario, cadde percuotendo la testa nel lato ferito. La qual cosa produsse vasta lacerazione della sutura, ernia di porzione del cervello. Donde la gravissima conseguenza d'una meningo-encefalite, che lo mise a morte al *nono giorno*. E la necroscopia confermò la diagnosi.

Digitized by Google

Signori soci,

Facendo seguito ai miei studi, sulla craniotomia, intorno alla quale io ebbi l'onore di presentare all'Accademia vari miei operati nelle due sedute dell'aprile 1895, e nel maggio 1896; permettetemi oggi che io ve ne mostri due, non ha guari operati; uno specialmente interessante grandemente l'arte e del quale forse avrete letto nei giornali quotidiani cittadini il fatto assai raccapricciante.

Riassunto storico.

La notte del 23 dicembre ultimo scorso la signora Lalla Sonnino, giovane robusta maritata e madre di 5 figli, venne condotta nel nostro ospedale in estrema agonia, per essere stata proditoriamente e gravemente ferita al capo, alla faccia e al collo, con un arma fortemente tagliente, e delle quali lesioni osservate ora le cicatrici.

La prima aveva ferito obbliquamente e fratturato la parte alta dell'osso occipitale e parte del parietale sinistro nella loro sutura. La ferita cutanea non corrispondeva a quella dell'osso, ed era estesa centimetri 8 circa. La sommità triangolare dell'occipite fratturato era lievemente spostato e si penetrava in cavità.

Della 2ª e 3ª ferita, le più gravi, una divideva il padiglione dell'orecchio, il meato cartilagineo ed osseo, ed aveva rotta la membrana del timpano, e, comprendendo parte di tessuti molli, aveva spezzato l'osso temporale e porzione del parietale per l'estensione di oltre 10 centimetri, con ferita delle meningi e del cervello. L'altra poco discosta dalla suddetta e in linea parallela spezzava e tagliava l'osso temporale fino al cervello con lesione del ramo posteriore della meningea e con ferita del seno petroso. Molti frammenti ossei eransi conficcati nella sostanza cerebrale. Queste due ferite erano dirette dal basso in

Digitized by Google

alto, dall'avanti all'indietro in senso obliquo e costituivano una figura d'un *V* stretto.

Una 4ª ferita semilunare con lesione anche dell'osso era sulla gobba frontale destra.

Altre sei erano situate e nel collo e nella faccia, quasi tutte muscolari.

L'abbondante emorragia aveva reso quasi esanime la infelice Sonnino; laonde qualsiasi manualità chirurgica era impossibile, ed il mio sostituto dott. Galloni e gli altri assistenti si limitarono alle sole cure più urgenti e a frenare l'emorragia col tamponamento, iniezione di etere, olio canforato e caffeina. Riavutasi dall'anemia acuta e dallo schok, dopo circa 40 ore, mi fu agevole esaminare le condizioni locali e generali. Le estremità di destra erano semi-paretiche, e diminuita la loro sensibilità; le pupille poco reagivano; vescica e retto normali. La psiche del tutto ottusa, anzi presentava una sordità mentale marcatissima, afasia amnestica, sordità e cecità verbali; solo qualche parola male articolata come espressione di dolore.

Altri disordini mentali non poterono più a lungo essere studiati per lo stato di estrema debolezza, ed il loro studio fu rimandato a tempo più opportuno. Per siffatte alterazioni l'opera chirurgica s'imponeva, ma con grande cautela e senza cloronarcosi.

Disinfettate tutte le ferite, e raso tutto il cranio, aprii la più grande, che aveva fratturato in vari punti il temporale ed il parietale, prolungai ed allargai la ferita in mezzo alla quale eravi della sostanza cerebrale, praticai una larga breccia per meglio dominare la cavità e trovai lacerate le meningi e vari frammenti ossei conficcati nella 1ª, 2ª e 3ª circonvoluzione temporale, ed un grosso frammento nel giro angolare della 2ª parietale. Tanto nel giro suddetto, quanto nella parte alta della 1ª temporale la sostanza cerebrale al disotto della corteccia era schiacciata.

Dall'arteria meningea posteriore e da un punto del seno petroso veniva ancora sangue e fui obbligato a tamponare e richiudere provvisoriamente con tre suture a strati per impedire maggiormente l'ernia del cervello: volli tagliare in posto due dei frammenti ossei più grossi del temporale e parietale, i quali ade-

Digitized by Google

renti al periostio e cogli integumenti forse avrebbero garantito la solidità della cicatrice consecutiva.

Tutte le altre ferite furono suturate per prime, eccetto quella occipitale che fu pure in parte tamponata nel centro, essendovi ancora emorragia. Dopo una adatta fasciatura compressiva si continuò l'applicazione del ghiaccio, i soliti ricostituenti, eccitanti, corroboranti, ecc.

Passarono cinque altri giorni in continuo e progressivo miglioramento, solo si ebbe una piccola elevazione di temperatura vespertina. Lo stato psichico dava a sperare unitamente alle condizioni generali. La malata pronunciava qualche monosillabo, ma perdurava ancora l' afasia amnestica, la sordità verbale e vari altri disordini intellettuali.

Al sesto giorno si procedè alla sutura definitiva, e fino al decimo tutto procedè senza complicanze. Di guisa che al quattordicesimo giorno tutto il tratto delle due ferite temporo-parietali gravissime, e nelle quali intervenne l'opera chirurgica la più laboriosa e difficile, si trovò pressochè chiuso, meno 2 in 3 cm. nel centro; e quella massa cerebrale prima erniata si rimaneva nella sua cavità.

Tutte le altre lesioni di continuo, suturate per prima, s'ebbero la loro sollecita guarigione, eccetto quella occipitale, nella quale avveniva una suppurazione sotto-periostea con osteite suppurativa. Per la qual cosa fu mestieri una larga apertura, e contro apertura, raschiamento e asportazione di vari frammenti e scheggie ossee, e ciò anche per impedire una meningite, essendo allo scoperto la dura madre. La continua medicatura asettica ed antisettica di codesta parte liberò l'ammalata da siffatta complicanza. Di guisa che al 22 gennaio potè essere dichiarata fuori di pericolo.

Tutti i traumi si rimanevano perfettamente guariti, tranne un piccolo punto scoperto dell'occipitale nella sua sutura lambdoidea, e nel quale oggi voi osservate una perdita di sostanza ossea.

In questo lungo periodo di tempo, mentre la nostra inferma aveva superate le più gravi difficoltà ed il più imminente pericolo di vita, e mentre il decorso dell'opera chirurgica si era svolto senza alcuna complicanza; dall'altra parte lo stato psi-

Digitized by Google

chico non aveva punto migliorato.

Nè gli esperimenti più volte ripetuti per lo studio delle varie facoltà mentali poterono darci alcun responso. Soltanto si notava la cessazione della paresi degli arti di destra; ma continuava con persistenza la afasia amnestica, la sordità e cecità verbale, l'agrafia e paragrafia e tutta quella serie di alterazioni motrici di tutte le circunvoluzioni lese.

Ed eccone in breve riassunto l'esame psichico più volte fatto da me e dai miei assistenti.

L' inferma si presenta con fisonomia assai confusa e alquanto sospettosa: non risponde mai alle interrogazioni, e se risponde, mai alla domanda e a senso; quindi dagli atti della malata apparisce chiaro, che le manca la sensazione auditiva della parola e dei suoni, e non intende il senso delle parole anche più volte ripetute. Soltanto alcune le quali sono presenti nel campo della sua coscenza, come figli, madre, medicatura della ferita, dolore, ecc., che pronuncia automaticamente, suscitano immagini attinenti alla sua vita abituale, le altre rimangono senza risposta e neppure è in grado di ripeterle; ovvero talvolta ripete altra parola diversa rimasta nelle sue immagini. Insomma il suo patrimonio linguistico è limitato a *mia madre, signore, mio, a me, chi, figli, cristiano* e pronunciate isolatamente e senza senso diretto.

Le immagini visive che la circondano sono conservate, come pure gli atti mimici. Un atto eseguito avanti a lei richiama alla sua mente le immagini motrici del linguaggio necessario per esprimerlo con parole ma disordinatamente; quello che si è notato per le parole parlate si è pure osservato per lo scritto.

Non esistono apparentemente disturbi psico-sensoriali. La memoria dei fatti remoti non è possibile sperimentare, perchè sembra che vi sieno lacune e interruzioni grandissime riguardo al tempo anteriore al trauma. La memoria dei fatti recenti è assai limitata ed incerta. Ricorda spesso il nome della *madre* e soltanto *figli,* si compiace sentire parlare di loro. Sente orrore per il marito e si mostra afflitta dei suoi colpevoli amori. È riconoscente, con parole sconnesse, verso chi le usa amorose cure. È mantenuto l'istinto della propria conservazione: cura la nettezza, manifesta saltuariamente degli impulsi sessuali erotici.

Digitized by Google

Si mostra preoccupata della sua salute e delle sue sofferenze. Non è possibile farla scrivere, nè copiare. Tutti i sensi specifici sono normali, tranne l'acutezza dell'orecchio sinistro alquanto diminuita. La sensibilità termica, tattile è dolorifica, la reazione muscolare degli arti presso che normale, conserva solo debole l'arto superiore destro. Queste erano le condizioni psichiche della Sonnino un mese dopo il gravissimo ferimento.

All' infuori del trauma niun'altra ragione sufficiente poteva darci spiegazione di cosiffatte alterazioni psichiche. Imperocchè la Sonnino prima del grave ferimento era di mente sanissima. E neppure potrebbe essere indotto in dubbio il fatto d'essere stata, nel 1895, ricoverata al manicomio per alcoolismo, poichè ne guarì perfettamente dopo poche settimane. Di guisa che non rimaneva altro fattore all' infuori del traumatismo e delle sue immediate conseguenze.

Considerando che i due grossi frammenti ossei del temporale e del parietale da me rimessi in posto nel primo intervento chirurgico potevano per il loro spostamento comprimere le circonvoluzioni temporali e porzione della seconda parietale, non che il giro angolare; e considerando che in codeste circonvoluzioni riesiedono le notate facoltà paralizzate, mi parve necessario ed urgente rimuoverne l'ostacolo con una metodica craniotomia.

Laonde, previa esatta disinfezione e cloronarcosi, praticai una estesa incisione semilunare, asportando in gran parte l'antica cicatrice, riaprii la sezione temporo-parietale e penetrai nel cavo cranico dopo aver inciso e dilatata con la tenaglia ossivora del Montenovesi, asportai i due frammenti che realmente comprimevano la zona, che comprende gran parte delle tre temporali, massime la prima, non che la seconda parietale nella contiguità alla prima temporale: rimossi eziandio altri piccoli frammenti ossei e con un piccolo cucchiaio qualche grumo organizzato sotto-durale. Fatta con esattezza la remozione di ogni benchè minima compressione, si praticarono tre punti di sutura nella dura madre e se ne eseguì una provvisoria compressiva nel tessuto cutaneo.

Dopo quattro giorni di procedimento regolare si fece la sutura definitiva per prima e la guarigione completa si ottenne al quat-

Digitized by Google

tordicesimo giorno senza complicanza alcuna.

La remozione di siffatta compressione e dei corpi estranei e dei grumi produsse il ristabilirsi della funzione di quelle circonvoluzioni in maniera progressiva. Difatto dal 23 gennaio, in cui venne eseguita la seconda operazione, la Sonnino potè ricuperare lentamente lo stato mentale pronunciando parole, percependo suoni e parole scandite, ricordando fatti, luoghi, persone; scrivendo, copiando, leggendo: quindi potè essere in grado di narrare minutamente fatti, additare persone, luoghi e circostanze. Ma tutto ciò in seguito ad una paziente e graduale scuola educatoria, pari a quella che suole praticarsi nella età infantile, come lo provano i 54 esperimenti specialmente di scrittura che io qui vi presento.

La Sonnino adunque, mentre per lo spazio d'un mese non poteva parlare, scrivere, nè ricordare fatti, ecc., dopo l'ultima operazione, in meno di 70 giorni, tornò quasi allo stato normale. Soltanto rimase in lei un lieve grado di afasia amnestica per certi nomi, e per qualche oggetto, che poi viene a pronunciare, allorquando le si ricorda a voce o con indizi. È pure da notare, che dessa dopo una faticosa e lunga scrittura, ovvero dopo lunga conversazione si dimostrava intollerante e avvertiva un senso di peso e di fastidio nella parte operata, e sentiva sollievo comprimendola con la mano.

Per le quali osservazioni e per le minute e reiterate esperienze eseguite sulla inferma, a me sembra possa concludersi: che i centri di recezione e di trasmissione offesi sono stati quelli del linguaggio, della scrittura, il centro delle immagini verbali ed in parte una zona Silviana manifestata con la sordità psichica. Il trauma adunque nella sua molteplice lesione di continuo e con la sua contusione aveva offeso le tre circonvoluzioni temporali, il giro angolare della seconda parietale e parte della sottosilviana e le fibre di comunicazione. Quindi il visivo verbale, l'auditivo verbale, il motore della parola articolata, il grafico, l'afasia di trasmissione e amnestica tutte ebbero luogo nella Sonnino per dare ragione dell'entità ed estensione del trauma a danno dei suaccennati centri.

Rimane ora a giudicarsi se le funzioni lese si sieno ristabilite per le vie di comunicazioni delle fibre sotto-corticali, ov-

Digitized by Google

vero vi abbiano concorso le circunvoluzioni destre !!

Non è senza grande importanza l'osservare, che la nostra inferma, non ostante la sollecita guarigione di tutte le ferite, decorse un mese senza il menomo miglioramento psichico, tranne lo stupore, dal quale si riebbe dopo alcuni giorni. E soltanto in seguito alla seconda operazione di craniotomia metodica, mercè la quale furono rimosse tutte le cause di compressione, essa potè lentamente riabilitare quelle funzioni, e, a mio credere, per mezzo anche delle fibre sotto-corticali in quelle circonvoluzioni, in cui si ebbe perdita di sostanza corticale.

Che se la detta signora dopo 75 giorni dall'ultima operazione presenta ancora qualche difficoltà ed incertezza nel ricordare o pronunziare certi nomi, ciò, credo, possa dipendere dal fatto sclerotico cicatriziale di qualche zona motrice.

Storia clinica. — Riassunto.

La sera del 4 febbraio scorso fu condotto all'ospedale della Consolazione questo giovane quindicenne in stato grave per aver ricevuto nella sommità del parietale sinistro un violento colpo di bastone seguito da lieve commozione cerebrale e da paralisi degli arti di destra.

Dalla piccola ferita sgorgava abbondante sangue arterioso e nel suo centro appariva una frattura alquanto depressa. L'urgenza del pronto soccorso indusse il mio sostituto dott. Parrozzani, pria della mia visita, di frenare l'emorragia. Laonde previa cloronarcosi fece un taglio in croce doppia, scollò dal pericranio i suoi margini e penetrò nel cranio, previa apertura e remozione dei frammenti avvallati: legò la meningea media e asportò i grumi di sangue. Tamponò il cavo e fece una sutura provvisoria; all'ottavo giorno, mentre tutto procedeva normalmente, venne fatta la sutura per prima che si ottiene al 15 giorno.

Dopo l'operazione la monoplegia brachio-crurale si risolvè rimanendo ancora per 8 giorni dei movimenti spastici e qualche contrattura all'arto superiore.

Al 35° giorno l'ammalato, come ben osservate, è completamente guarito.

Digitized by Google

Riassunto. Storia Clinica. — Ferita del Pericardio.

Signori soci: Questo giovane per nome Proietti Romolo operaio, che vi presento, fu condotto nell'Ospedale della Consolazione la mattina dell' 8 febbraio mentre io ero in visita. Aveva riportato una ferita incisa e perforante nella regione ipocondriaca sinistra diretta dal basso in alto rasentando la 6ª costola ed il diaframma verso il centro frenico. Lo stato generale gravissimo fece sospettare una lesione del cuore o dei suoi vasi. Difatti la sede, la direzione del trauma, le frequenti lipotimie, il polso filiforme e appena percettibile, il fremito cardiaco, il pallore mortale, e aggiungasi l'abbondante emorragia arteriosa, ne aggravavano il sospetto. La ferita estesa cm. $2\,^1/_2$ permise un momentaneo tamponamento, ma s'imponeva un'opera pronta ed efficace. La linea di condotta da me tenuta fu eguale ad altro fortunato caso da me operato or sono 4 anni.

Fatte le debite disinfezioni, alcune iniezioni ipodermiche di etere e morfina si praticò la cloro-narcosi con molta precauzione. Quindi sulla parallela della ferita eseguii un taglio semilunare a strati esteso cm. 15, come osservate dalla residua cicatrice; penetrai nella cavità toracica sinistra quasi ripiena di coaguli di sangue, feci la resezione bene estesa, sotto-periostea, della 5ª costola con porzione dell'articolazione sternale unitamente ad una piccola parte del corpo dello sterno a fine di meglio dominare la cavità, ed allora mi fu agevole osservare una ferita del pericardio estesa un centimetro e mezzo; era situata in basso ed in fuori a sinistra e precisamente in senso orizzontale sul decorso della sua piccola arteria nutritizia recisa, da cui zampillava ancora molto sangue, che subito arrestai con pinze di Péan. Essendo tutto il sacco pericardiaco ripieno di grumi di sangue i quali producevano una forte compressione in tutto il suo ambito, con fenomeni gravi, ed essendo difficile rimuoverli, dilatai la ferita del pericardio anche per osservare se era stato offeso pure il viscere o qualche sua arteria. Vuotati con il dito i coaguli dal pericardio, mi fu facile osservare che niuna lesione era a carico nè del cuore nè tampoco dei suoi vasi.

Lo sbrigliamento del sacco che fu di oltre cm. 5, venne

Digitized by Google

suturato dal mio sostituto dott. Galloni con doppia sutura di finissimi fili di seta, mentre io con pinze di Péan reggevo i margini della ferita sbrigliata unitamente alla piccola arteria. Tolto nuovamente il sangue dalla cavità pleurica e fatta nuova disinfezione con acqua borica venne eseguita la sutura della pleura, e quindi a tre strati gli altri tessuti molli, lasciandovi un piccolo drenaggio di velo. Per tutto l'atto operativo comprese le suture s'impiegarono 37 minuti.

Il decorso della operazione fu completamente asettico, come si rileva dalla tabella termografica. La guarigione che si ebbe in poche settimane non presenta alcun relitto da turbare la funzione cardiaca. Ciò che si osserva attualmente si è che l'apice del cuore batte un centimetro al di dentro della papilla mammaria, ciò forse dovuto a qualche aderenza del pericardio e alla deformazione toracica per la mancanza d'una porzione della costola e dello sterno. Ma ciò non altera menomamente la completa ed esatta funzione del viscere; difatti l'operato non risente nè accusa alcun fastidio.

Signori Soci: Ho creduto presentarvi questo mio operato perchè voi ben sapete quanto sia raro il fatto isolato di una ferita del pericardio senza quella del cuore o dei suoi vasi, o per lo meno senza lesione polmonare. E tanto più mi è sembrato importante il fatto dell'opera chirurgica curatrice, che fino ad ora nessun autore ne indica la opportunità e la convenienza e la tecnica.

E qui permettetemi che, in pochissime note, ricordi un sommario statistico che ho potuto raccogliere dagli scrittori antichi e moderni intorno ai traumi del cuore e del pericardio.

Ricorderò per primo il prof. Ferdinando Zannetti che riunì nel suo libro *Sulle ferite del cuore* 159 casi dal 1600 al 1840 con la percentuale di morte del 98, i due guariti essendo di dubbia diagnosi.

Il prof. Fischer che, dopo lo Zannetti, è stato il più esatto e diligente nella ricerca di siffatti traumi riporta fra ferite del pericardio e quelle del cuore 453 casi.

Da altre recentissime mie indagini ho potuto risapere che in quanto a ferite del pericardio la statistica è assai limitata,

Digitized by Google

perchè non giunge ad una sessantina; mentre quelle del cuore superano le cinquecento.

In nessuno di tali ferimenti intervenne la mano operatrice e la terapia fu sempre medica ed aspettativa, tranne otto volte che qui in Roma si operò la sutura del pericardio e del cuore, e due volte all'estero.

All'infuori di questi ultimi atti operativi nessun autore e clinico ha mai proposto una linea di condotta chirurgica per la cura di codesti traumi; fatta eccezione del prof. Broch e del prof. Del Vecchio di Napoli rimasti solo come esperimenti di gabinetto. Che anzi vi è perfino qualche scrittore moderno, che ne fa un monito limitandosi alla sola cura medica.

È mio convincimento che la chirurgia moderna con i mezzi che essa possiede debba sempre indursi alla ricerca d'una lesione di continuo viscerale di qualsiasi cavità. E la chirurgia cardiaca allorquando il ferimento o la lesione patologica non conduce a pronta morte avrà le sue glorie al pari di quella cerebrale tanto discussa. Di fronte alla mortalità dei traumi cardiaci da giungere fino al 99 % quelle penetranti; e le semplici muscolari a 91; di fronte a quelle del pericardio con la percentuale di morti dell'83, a me sembra che l'arte debba essere indubitatamente pronta, attiva ed efficace; tanto più che senza una esatta ricerca non è facile sapere i limiti e l'estensione della ferita.

È qui opportuno riferire l'opera chirurgica seguita nei nostri ospedali in un sessennio intorno ai traumi in parola.

Otto volte la mano operatrice intervenne nei gravi traumi del cuore e del pericardio per ferite d'arma incidente e perforante. Quattro riguardavano lesioni del solo pericardio; e quattro del pericardio e di uno dei ventricoli.

La tecnica sempre seguita è stata quella della resezione sotto periostea ovvero a sportello osteoplastico di due o più costole di sinistra con porzione dello sterno; della sutura per prima, tranne due volte che si ricorse al tamponamento. Trattandosi di ferimenti che dànno sempre emorragia, anemie profonde con schock, sempre abbiamo usato l'ipotermoclisi, le iniezioni di etere, di olio canforato, e talora si è operato senza cloronarcosi.

Delle suture del pericardio due furono eseguite da me con

Digitized by Google

esito di guarigione, previo vuotamento dei grumi per emopericardio. Un'operazione di sbrigliamento e vuotamento dell'emopericardio, con piccolo tamponamento, fu fatta dal dott. Paolo Ferraresi, sostituto del prof. Scalzi, guarita con relitti di sinechia.

Il dott. Luigi Sironi, sostituto del prof. Scalzi, ad un giovane suicida, per ferita del pericardio, eseguì la sutura ed il malato morì al quarto giorno perchè affetto da vizio cardiaco, ipertrofia con insufficienza della mitrale.

Nell'ospedale di san Giacomo il prof. Cappello ed i suoi aiuti dottori Nicolai e Canali in un grave ferimento operarono la sutura del pericardio con esito infausto per complicanza indipendente da quella lesione.

Il mio sostituto dott. Guido Farina in un caso di ferita del pericardio e del ventricolo destro penetrante, diede due punti nel miocardio, e sei nel pericardio. L'operato visse otto giorni e morì di anemia.

All'infelice olandese barbaramente assassinato che ricevette fra le altre ferite quella del cuore, il dott. Nicolai potè eseguire soltanto la sutura del pericardio, ma l'infermo morì all'indomani.

La più brillante e forse unica operazione di sutura del pericardio e del ventricolo sinistro fu eseguita or sono pochi giorni nel mio riparto dal mio sostituto dott. Parrozzani, ed ora è in via di guarigione. Di codesto importante caso clinico fra poco il Parrozzani darà pubblicazione con tutte quelle note ed osservazioni, che possono essere utili per la storia dell'arte.

Questi sono in ordine cronologico, i casi clinici, che offrono i nostri ospedali, quattro dei quali appartengono alla mia clinica.

Digitized by Google

P. CASCIANI. - Influenza dell'alimentazione e del lavoro sulla tossicità dell'urine umane.

Dopo che per gli studi di Vaquelin e Segalas (1) e di Feltz e Ritter (2) fu noto che l'urina fresca normale è un potente veleno, il Buchard (3) con una serie di ricerche sperimentali tentò di stabilire la dose tossica ogni chilogramma d'animale (coniglio) ed i cambiamenti che subisce la tossicità urinaria in alcuni stati fisiologici ed in molti stati patologici. Tutta la letteratura sull'argomento è ormai nota: fu da altri riportata molto diffusamente e riassunta anche da me in un recente lavoro sperimentale sulla tossicità dell'urina sotto l'uso delle acque purgative (4). Rimando a quel lavoro chi desidera conoscere tutto quello che è stato fatto fino ad oggi sull'argomento.

La tossicità dell'urina subisce cambiamenti rimarchevoli sotto l'influenza di varie condizioni.

Degli stati fisiologici furono studiati i cambiamenti che la tossicità dell'urina subisce nel sonno e nella veglia, nei giovani e nei vecchi, nelle varie ore del giorno, nell' alimentazione e nell'astinenza, in alcune diete, nel lavoro muscolare.

I cambiamenti della tossicità urinaria nell'astinenza, nell'alimentazione, nel lavoro muscolare, nella dieta lattea, in varie

(1) Vaquelin et Segalas. - *Journal de Magendie.* - Tom. II, pag. 857.

(2) Feltz et Ritter. - *De l'uremie experimentelle.* - These de Nancy.

(3) Buchard. - *Leçons sur les auto-intoxications dans le maladies.* - Paris, 1877.

(4) Casciani. - *La tossicità dell'urina e delle feci sotto l'azione delle acque clorurato-sodiche.* - Bullettino della Regia Accad. medica di Roma. Anno XXII, 1895-96, fasc. V e VI.

Digitized by Google

diete furono studiati da Bouchard (1), da Aiello e Solaro (2), da Charrin e Roger (3), da Marette e Lapicque (4), da Bisso (5). I risultati non sono concordi. Bouchard, Aiello e Solaro avrebbero trovato nell'astinenza una diminuzione della tossicità urinaria: ma questi ultimi, che esaminarono le urine del Succi, non possono dimostrarci l'influenza che ha avuto il digiuno sulla tossicità delle urine perchè non saggiarono la loro tossicità prima di cominciare il digiuno. D'altronde il paragone che essi fanno con la media ordinaria della tossicità non ha valore: prima perchè la dose tossica media varia secondo i vari esperimentatori, poi perchè varia tanto da individuo ad individuo fino ad aversi delle medie differentissime. In due individui sani io, per esempio, ottenni come dose tossica media di varie esperienze: in uno 65 c. c. ogni kg. d'animale (coniglio), nell'altro 148 (!) c. c. I cambiamenti che subisce la tossicità dell'urina devono essere quindi sempre osservati nello stesso individuo perchè abbiano valore.

Charrin e Roger ed il Bisso colla dieta lattea ottennero una diminuzione nella tossicità delle urine: per Marette e Lapicque una dieta di riso e latte abbassa la tossicità delle urine, la dieta lattea esclusiva (3-4 litri al giorno) l'aumenta. Per Bouchard l'alimentazione e il lavoro muscolare spiegano influenza sui cambiamenti della tossicità urinaria, per Marette e Lapicque le variazioni giornaliere del regime alimentare ed il lavoro muscolare non spinto fino alla fatica non hanno alcuna influenza sulla tossicità delle urine.

(1) Bouchard. - *Influence de l'abstinence, du travail musculaire et de l'aire comprimée sur les variations de la toxicité urinaire.*

(2) Aiello e Solaro. - *Il ricambio materiale e la tossicità dell' urina nell'inanizione dell'uomo.* - Rif. Med Pag. 542 Vol. II. 1893.

(3) Charrin et Roger. - *De la toxicité des urines des divers animaux. Influence du jeûne et du regime lacté. - Comptes-rendus de la Societé de Biologie de Paris, 12 mars 1891.*

(4) Marette et Lapicque. - *Variazioni fisiologiche della tossicità dell' urina.* - Società di Biologia di Parigi « Sémaine Médicale ». 1894. Pag. 337.

(5) Bisso. - *La tossicità dell' urina prima e dopo la legatura della vena porta.* - Bollettino della Regia Accademia Medica di Roma. Anno XXI, fasc. II.

Digitized by Google

In questo stato incerto della questione volli ripetere con una lunga serie di esperimenti, condotti con ogni rigore, le ricerche sui cambiamenti che subisce la tossicità delle urine sotto l'influenza dell'alimentazione e del lavoro.

Che i valori tossici dell'urina rimangano immutati col cambiare dell'alimentazione e del lavoro muscolare non pare anche a prima vista possibile. Per quanto non si sappia in modo assoluto da quale degli elementi che costituiscono la secrezione renale dipenda la tossicità dell'urina o in quale grado vi partecipino i diversi componenti di essa, pure non può rimanere immutata la tossicità dell'urina col combiare di condizioni che possono modificarli tutti.

L'introduzione degli alimenti ha un' influenza immediata sull'accrescersi dei processi ossidativi (von Noorden). Circa quattro ore dopo preso il cibo, resulta dagli esperimenti sugli animali e sull'uomo, aumentato il consumo di O e la eliminazione di CO_2 per diminuire di nuovo in un tempo diversamente lungo secondo la specie e la quantità dell'alimentazione. In questo concordano le esperienze di Levy (1) e di Rubner (2) sul cane, di Zuntz (3) e di Voit (4) sull'uomo. Causa anche più attiva dell'alimentazione sulle scomposizioni è il lavoro muscolare. Voit in 24 ore trovò che nei giorni di alimentazione il consumo di calorie è in media del 7 % più alto che nel digiuno: Rubner calcola che in un medio lavoro corporeo il consumo di calorie sia del 24 % più alto che nel riposo e che giunga al 45 % nel lavoro sforzato. Dovendo giudicare da questi dati si potrebbe stabilire quasi a *priori* che la tossicità delle urine subisca maggiore influenza dal lavoro e

(1) Levy. - *Ueb. die Grösse des respirat. Gaswechsels unter dem Einfluss der Nahrungs aufnachme.* - Phlüger's arch. LII, 475, 1892.

(2) Rubner. - *Beitr, zur Lehre vom Kraftwechsel. Sitzb der Kgl. bair.* - Ak. d. W. 1895, IV. Heft.

(3) Zuntzu. Levy. - *Beitrag zur Kennitniss der Verdaulichkeit und des Nährwerthes des Brodes.* - Phlüger's Arch. XLIX, 438, 1891.

(4) Voit. - *Ueber den Einfluss der Nahrungseinfuhr.* etc. - Wirchow's Arch. LXXXIX. 333, 1882.

Digitized by Google

soprattutto da un lavoro sforzato che dall'alimentazione e che le lievi differenze giornaliere dell'alimentazione non abbiano influenza sensibile sulla tossicità della secrezione renale. Le differenze trovate dagli esperimentatori infatti riguardano due condizioni diametralmente opposte, il digiuno e l'alimentazione: ma anche in queste si sono state trovate differenze minori di quelle che si hanno fra il riposo ed un moderato esercizio muscolare.

Accenno appena quest'importante questione il cui sviluppo interessante dal punto di vista dei cambiamenti della secrezione urinaria mi porterebbe molto lontano dall'argomento: ricordo in modo sommario alcuni fatti.

Si ascrive all'albumina animale la proprietà di far crescere l'urea e l'acido urico: al vitto vegetale si assegna un valore molto basso. Secondo Hermann (1) con un vitto vegetale si ha un valore di 0,470 di acido urico, con un vitto carneo prevalente questo valore ascende a 0,987. Con vitto carneo cresce l'azoto nell'urina, l'eliminazione dell'ammoniaca, la creatinina: l'acido ippurico aumenta nell'alimentazione vegetale e specie di alcuni vegetali: i solfo-eteri aumentano nell'alimentazione carnea. Biernatzski (2) ritiene che a date quantità di albumina introdotta corrisponda una data quantità di solfo-eteri nell'urina con un rapporto costante; il von Noorden (3) considera la cosa troppo spinta. In un lavoro sperimentale comunicato al Congresso di medicina interna (1896) di Roma ho dimostrato che l'eliminazione dei solfo-eteri non dipende soltanto dalla quantità d'albumina introdotta (4); altri fattori vi contribuiscono.

(1) Hermann. - *Abhängigheit der starnsäureausscheidung von Nahrungs und Genussmitteln urit Dücksicht anf die Gicht.* - Arch. f. Klinde Med. XLIII, 273-1888.

(2) Biernatzshi. - *Ueb. die Aufscheidung der aetherschwefelsäuren bei Nierenentzündung u. Icterus.* - Centralbl. f. nud. W. 1890, n. 49.

(3) von Noorden. - *Trattato di Patologia del ricambio materiale.* - Roma, 1895, pag. 89.

(4) Casciani. - *L'eliminazione degli eteri solforici per le urine nella stitichezza, nella varia alimentazione e sotto l'uso delle acque clorurato-sodiche.* - Atti del Congresso di Medicina Internazionale, 1896.

Digitized by Google

Sotto l'influenza del lavoro muscolare cambiano le proporzioni dell'acqua nell'urina, aumenta l'azoto totale, e per alcuni (Grocco e Moitissier) aumenterebbe anche l'eliminazione della creatinina contrariamente all'opinione di Hoffmann e di altri. Colasanti e Moscatelli (1) dopo marce sforzate trovarono l'acido lattico nell'urina. Dopo un lavoro esagerato Leube e von Noorden videro piccole quantità d'albume nell'urina; Hartmann facendo per esperienza un'alimentazione carnea assoluta, al secondo giorno osservò edema ed al quarto albuminuria: in un'altra esperienza osservò forte azoturia.

Mi parve quindi degno di interesse uno studio sperimentale, condotto con ogni rigore scientifico, per studiare i cambiamenti che subisce la tossicità urinaria sotto le varie condizioni che modificano la composizione chimica della secrezione renale.

I cambiamenti della tossicità urinaria furono studiati:

1. Nel lavoro leggero (quasi riposo).
2. Nel lavoro moderato.
3. Nel lavoro sforzato.
4. Nella dieta vegetale.
5. Nella dieta carnea.
6. Nella dieta mista senza vino.
7. Nella dieta mista con vino.

Le esperienze furono fatte sull'uomo. Eseguii in seguito, in collaborazione col dott. Aruch, gli esperimenti sulle urine dei cavalli per studiare l'influenza di altre diete e per spingere il lavoro muscolare a uno sforzo che nell'uomo non è consentito.

***

Le esperienze sulle urine umane furono eseguite su due soggetti giovani e sani: in un uomo di 28 anni addetto al campo sperimentale di Roma ed in un giovane di 18 anni inserviente dell'istituto d'igiene. I soggetti furono tenuti sotto continua sorveglianza durante tutto il tempo dell'esperimento; l'uomo del campo sperimentale, adatto a questo genere di studi perchè ha servito anche a studi sul ricambio, fu

(1) Colasanti e Moscatelli. – *L'acido paralattico nell'orina dei soldati, ecc.* Bull. della R. Accad. Med. di Roma, 1887.

Digitized by Google

posto sotto la sorveglianza del direttore di quella stazione agraria al quale sono debitore della possibilità e dell'esattezza dell'esperimento.

I soggetti venivano pesati ogni mattina alla stessa ora; venivano pesati contemporaneamente gli alimenti e le bevande; dei primi si notava la qualità e il modo di cottura. Le urine delle 24 ore venivano raccolte in un recipiente di vetro, disinfettato.

Dall'urina delle 24 ore si toglieva la parte necessaria all'esperimento la quale veniva filtrata e mantenuta nell'apparecchio da iniezione alla temperatura di 37°. Fu adoperato l'apparecchio del Colasanti descritto da Bellati (1) che funziona quasi automaticamente, inietta l'urina alla stessa pressione, velocità, temperatura e che è di comoda e pronta applicazione. Le iniezioni furono fatte col metodo endovenoso proposto dal Bouchard nella vena auricolare marginale di conigli giovani, sani e tenuti per alcuni giorni in osservazione prima dell'esperimento.

Non ho ricercato prima il coefficiente urotossico medio ne la dose tossica media ogni chilogramma d'animale perchè oramai noti e perchè variabili da un individuo all'altro.

Poichè l'alimentazione e il lavoro influiscono sulla tossicità delle urine quando ho studiato l'influenza dell'alimentazione ho tenuto i soggetti ad un lavoro muscolare identico; quando ho studiato l'influenza del lavoro ho tenuto i soggetti alla stessa dieta.

Esperienze.

Tossicità dell'urina nell'alimentazione vegetale. — Uomo di 28 anni (Tav. I. A), agricoltore, sano. Si nutre abitualmente di vegetali, soltanto in rare occasioni mangia carne: beve acqua. Si mette in condizioni di quasi riposo per sei giorni.

Peso del corpo Kg. 72: dieta costante di pizza di granturco gr. 1200, polenta gr. 1800, acqua. Dopo il primo giorno si esamina ogni mattina la tossicità dell'urina. Due esperienze per mattina colla stessa urina per più mattine. Media delle esperienze:

Dieta vegetale	Urotossia	c. c. 138
	Coefficiente urotossico	» 0,200.

I conigli iniettati presentano poche e leggere convulsioni, sopore, diuresi abbondante: non si osservano convulsioni tetaniche, nè miosi.

(1) Bellati. — *La tossicità dell'urina nelle malattie di fegato.* — Bollettino della Regia Accademia Medica di Roma, anno 1894.

Digitized by Google

In due esperienze, forti quantità d'urina (160 e 320 c. c.) non uccidono i conigli nè producono fenomeni tossici. Le urine sono ipotossiche.

Operaio (Tav. II. B) di 18 anni, sano, inserviente. Si nutre a dieta mista a prevalenza vegetale con poco vino (circa 300 gr. al giorno), fa poca fatica. Si mantiene alla sua dieta abituale, ma costante per tre giorni in condizione di quasi riposo e si esamina tutte le mattine la tossicità urinaria. Si ottengono i seguenti valori:

Dieta mista con poca carne	Urotossia	c. c. 139
	Coefficiente urotossico	» 0,138.

All'operaio, allo stesso lavoro, si cambia la dieta. Per tre giorni pane, pasta, spinaci, a dose costante, acqua. Media delle esperienze:

Dieta vegetale	Urotossia	c. c. 183
	Coefficiente urotossico	» 0,131.

I conigli presentano poche e leggere convulsioni, muoiono in narcosi: nè miosi, nè gemito alla fine.

Nell' alimentazione vegetale e in condizioni di quasi riposo, le urine sono ipotossiche.

Influenza del lavoro moderato. — L'urine dell'operaio A si esaminano ogni mattina, a dieta vegetale e in condizioni di quasi riposo per cinque mattine. Le sue urine si mantengono ipotossiche: urotossia c. c. 138, coefficiente urotossico c. c. 0,200. Si mantiene alla stessa dieta per qualità e quantità e si sottopone per tre giorni ad un lavoro faticoso: scava solchi colla vanga da mattina a sera, a cottimo. La tossicità aumenta ogni mattina e oscilla da 65 c. c. a 131. Media delle esperienze:

Lavoro moderato	Urotossia	c. c. 93
	Coefficiente urotosico	» 0,276.

I conigli presentano convulsioni tetaniche leggere, miosi, muoiono in opistotono.

Il lavoro aumenta la tossicità delle urine.

Influenza del lavoro sforzato. — Lo stesso operaio (Tav. I. Esp. VI) alla stessa dieta, si sottopone per sei giorni ad un lavoro faticoso: zappa e vanga per otto ore al giorno, con un ora di riposo. Si esamina la tossicità delle urine al 5^0 6^0 giorno di lavoro. Media delle esperienze:

Lavoro sforzato (dieta vegetale)	Urotossia	c. c. 65,5
	Coefficiente urotossico	» 0,303.

Digitized by Google

I conigli dopo l'iniezione di 25 c. c. d'urina presentano convulsioni tetaniformi, miosi fortissima, esoftalmo, opistotono.

Sotto l' influenza di un lavoro sforzato le urine ipotossiche acquistano il loro grado normale di tossicità: sotto un lavoro moderato l'aumento della tossicità è minore.

Dopo tre giorni di lavoro l'urotossia da 138 discese a 93 c. c., dopo sei discese a 65 c. c. Quindi l'aumento della tossicità è in rapporto con la quantità del lavoro.

Il lavoro sforzato aumenta la tossicità delle urine più del lavoro moderato: la tossicità aumenta in proporzione del lavoro.

Influenza dell'alimentazione. — L'operaio (A) si pone per tre giorni in riposo ed alla sua dieta abituale vegetale onde evitare l'influenza del lavoro precedente (Tav. I. V). Dopo tre giorni di riposo si esamina per tre giorni di seguito la sua tossicità urinaria. Media delle esperienze:

Dieta vegetale (quasi riposo)	Urotossia	c. c.	148
	Coefficiente urotossico	»	0,178.

I conigli non muoiono e non presentano fenomeni tossici. La media delle urotossie e dei coefficienti urotossici non rappresenta quindi la media dose tossica, ma la media della quantità d'urina iniettata. Le urine diventate ipertossiche col lavoro, colla dieta vegetale e col riposo ripresero il loro grado di ipotossicità.

Nella terza esperienza (A, IV) dopo l' iniezione di 422 c. c., un coniglio di gr. 2343 (urotossia 248 c. c.) si presentò appena affannoso, con lieve accentuamento di circolo, senza convulsioni. Si mantenne normale la reazione della pupilla: vi fu diuresi abbondante. alla fine dell'esperienza il coniglio camminava per la stanza. Anche nelle altre esperienze alla stessa dieta si osservarono gli stessi fatti (1).

(1) Per constatare se la mancata azione tossica provenisse da una maggiore resistenza dei conigli ai veleni, come Feltz e Ritter e Slòsse hanno dimostrato, piuttosto che da una minore tossicità delle urine, furono fatte esperienze di controllo.

Due conigli ai quali erano stati iniettati senza corrispondente azione tossica 246 e 422 c. c. d'urina della dieta vegetale, furono messi in riposo per tre giorni. Nel primo e nel secondo giorno di riposo urinarono abbondantemente: al terzo giorno i due conigli avevano riacquistato il peso primitivo il che era un indizio che l'urina iniettata era stata eliminata quasi nella totalità.

Digitized by Google

All'operaio (A) con urine ipotossiche, nelle stesse condizioni di quasi riposo, si cambia l'alimentazione. Per quattro giorni si nutre di pane, pasta, 400 gr. di carne al giorno (Tav. I. V). Media delle esperienze:

Dieta carnea (400 gr. di carne al giorno)	Urotossia	c. c. 115
	Coefficiente urotossico	» 0,224.

L'urotossia, il coefficiente urotossico, i fenomeni tossici sperimentali presentano un aumento che non è molto notevole ed è inferiore ai cambiamenti ottenuti col lavoro moderato.

Si ripete l'esperimento nell'operaio B (Tav. II) anche perchè questi è abituato all'uso della carne. Si mette prima in condizione di quasi riposo per tre giorni e si esamina la tossicità urinaria alla sua dieta abituale mista con poca carne (Tav. II. I). Media delle esperienze:

Dieta mista con poca carne	Urotossia	c. c. 139
	Coefficiente urotossico	» 0,138.

Si mantiene nelle stesse condizioni di quasi riposo e si mette ad alimentazione vegetale per tre giorni esaminando ogni giorno la tossicità delle urine (Tav. II. II). Media delle esperienze:

Dieta vegetale	Urotossia	c. c. 183
	Coefficiente urotossico	» 0,131.

I conigli presentano convulsioni leggerissime e rare, non miosi, non gemito alla fine, muoiono in narcosi.

Lo stesso operaio, nelle stesse condizioni di quasi riposo viene sottoposto per tre giorni ad un' alimentazione carnea: dieta di pane, pasta, 660 gr. al giorno di carne, acqua (Tav. II. III). Media delle esperienze:

Dieta carnea gr. 660 al giorno	Urotossia	c. c. 94
	Coefficiente urotossico	» 0,247.

I conigli dopo 20 c. c. d' urina iniettata presentano leggere convulsioni: dopo 60, 80 c. c. si fanno più forti, muoiono in opistotono. L'operaio alla fine del terzo giorno di alimentazione carnea fu assalito da febbre a 39° con stato gastrico che scomparve colla soppressione dell'alimentazione carnea. Non si trovò altra causa nota dell'aumento di temperatura.

Ad uno dei conigli furono iniettati 170 c. c. d'urina della dieta vegetale senza risvegliare la morte nè i comuni fenomeni tossici: all'altro s' iniettarono le urine d' individuo a dieta mista con carne ed in eguale condizione di riposo; quest'ultimo morì dopo 120 c. c. d'urina iniettata, con convulsioni notevoli.

Digitized by Google

Nelle prime esperienze (*A*) con poca quantità di carne la tossicità urinaria aumentò appena: i fenomeni tossici furono leggeri: nell'operaio (*B*) con quantità di carne quasi doppia, la tossicità aumentò notevolmente: i fenomeni tossici nei conigli iniettati furono marcatissimi.

La comparsa della febbre nell'operaio sottoposto all' esperimento, non si può interpretare che come conseguenza di una autointossicazione.

L'alimentazione influisce sui cambiamenti della tossicità urinaria.

Leggere variazioni nell'alimentazione influiscono poco sulla tossicità delle urine. La tossicità urinaria è minore nell'alimentazione vegetale che nella mista; la dieta carnea l' aumenta e l'aumento è in rapporto colla quantità di carne introdotta.

Influenza del lavoro sforzato e della dieta carnea. — Le urine dell'operaio *A* sono ipotossiche: le esperienze ripetute in numero rilevante, dettero sempre gli stessi risultati. Sotto l' influenza di tre giorni di lavoro abbiamo veduto che l' urotossia aumentò da 138 a 93 c. c.; sotto l' influenza di sei giorni di lavoro l' urotossia ascese a 65 c. c.

Per mettere in maggiore evidenza l' influenza della dieta carnea e del lavoro, sottoponemmo quest' operaio ad un lavoro faticoso per sei giorni: i primi tre giorni a dieta vegetale, gli ultimi tre giorni a dieta carnea con 800 gr. di carne al giorno (Tav. I. III).

Medie delle esperienze:

Dieta vegetale, riposo	Urotossia c. c. 138 Coefficiente urotossico 0,200
Dieta vegetale, tre giorni di lavoro.	Urotossia c. c. 93 Coefficiente urotossico 0,276
Dieta vegetale, sei giorni di lavoro	Urotossia c. c. 65 Coefficiente urotossico 0,303
Dieta carnea (gr. 800), sei giorni di lavoro.	Urotossia c. c. 47 Coefficiente urot., 0,480, febbre.

Nell' ultima serie di esperienze a dieta carnea e lavoro sforzato, l'operaio alla fine del terzo giorno di alimentazione carnea e sesto di lavoro, fu preso da febbre a 39° con stato gastrico che scomparve il giorno dopo col riposo e la dieta.

Digitized by Google

I conigli presentarono convulsioni toniche e cloniche fortissime e ripetute, miosi fortissima; morirono in opistotono con scarsa emissione di urina.

Per fare alcune esperienze di controllo, l' operaio fu messo nelle solite condizioni di quasi riposo a dieta vegetale. Lasciai passare tre giorni per evitare l' influenza degli esperimenti precedenti, poi esaminai per tre mattine la tossicità delle urine.

Media delle esperienze:

Dieta vegetale, riposo { Urotossia c. c. 148
Coefficiente urotossico 0,178.

Col riposo e la dieta vegetale le urine ripresero il loro grado di ipotossicità.

Sotto l' influenza del lavoro sforzato, la tossicità dell' urina aumenta: col lavoro sforzato a dieta carnea le urine diventano ipertossiche e si osservano fenomeni di autointossicazione negli individui sottoposti all'esperimento.

È notevole il fatto che in ambedue gli operai dopo l'introduzione di notevoli quantità di carne (660-800 gr. al giorno) si sono avuti fenomeni di autointossicazione acuta. In quest'ultima esperienza è impossibile separare la parte che ha avuto nell'autointossicazione il lavoro sforzato da quello dell' alimentazione carnea: ma in questo stesso operaio in un'altra serie di esperienze, con lo stesso lavoro sforzato non si osservò la comparsa della febbre, mentre nell'operaio *B* la febbre comparve con la sola alimentazione carnea e in stato di riposo.

Influenza del vino. — L'operaio *B* fa uso abituale di vino sebbene in piccola quantità. Per studiare se l'uso del vino contribuisce a modificare la tossicità delle urine, l'operaio del quale è nota la tossicità urinaria alla sua dieta abituale, fu sottoposto alla sua dieta solita senza vino per tre giorni saggiando ogni giorno la sua tossicità urinaria, poi alla stessa alimentazione furono somministrati 1200 grammi di vino toscano, poco alcoolico, in due pasti ogni giorno. Media delle esperienze:

Dieta mista, senza vino, riposo . { Urotossia c c. 142
Coefficiente urotossico 0,135

Dieta mista, con vino, riposo. . . { Urotossia c. c. 128
Coefficiente urotossico 0,210

Digitized by Google

Il vino poco alcoolico in quantità moderata, esercita scarsa influenza sulla tossicità delle urine: la tossicità aumenta leggermente.

Tavola riassuntiva delle esperienze.

Dieta	*Lavoro*	*Urotossia c. c.*	*Coefficiente urotossico*
A. - Influenza del lavoro.			
1. Vegetale	Leggero (quasi rip.)	138	0,200
2. Id. (1)	Moderato	93	0,276
3. Id.	Sforzato	65	0,303
Influenza dell'alimentazione.			
4. Vegetale	Leggero	148	0,178
5. Carnea (2)	id.	115	0,224
Influenza del lavoro sforzato a dieta carnea.			
6. Vegetale	Leggero	138	0,200
7. Carnea (2)	Sforzato	47	0,480 febbre
B. - Influenza dell'alimentazione.			
1. Mista, con poca carne .	Leggero	139	0,138
2. Vegetale (3)	id.	183	0,131
3. Carnea	id.	94	0,247 febbre
Influenza del vino.			
4. Mista, senza vino . . .	Leggero	142	0,135
5. Mista, con vino	id.	128	0,210

(1) Alla stessa dieta cambia il lavoro.
(2) Allo stesso lavoro cambia la dieta.
(3) Cambia la dieta e il lavoro.

Digitized by Google

***

I risultati sperimentali ottenuti nei due soggetti e nelle varie esperienze concordano con legge costante: da ciò deriva la loro importanza. Essi sono di molto interesse per le applicazioni cliniche che se ne deducono, per la profilassi generale dell'individuo e di quella particolare dei reni.

Le urine di individui che fanno uso esclusivo di un'alimentazione vegetale sono poco tossiche: in alcune esperienze hanno mostrato un debolissimo grado di tossicità fino ad essere atossiche. Mentre si sa oramai che in media le urine normali sono tossiche alla dose di c. c. 40 a 60 ogni Kgr. e che in alcuni individui questa media si eleva al massimo a c. c. 90, nell'operaio del campo sperimentale sono occorsi c. c. 138 per uccidere un Kgr. di coniglio (A. 1) ed in un'altra serie di esperienze (A. 4) c. c. 148 d'urina ogni Kgr. non sono stati sufficienti a produrne la morte. Nella 3ª esperienza della IV serie (A. 4) in un coniglio di gr. 1700 furono iniettati 442 (!) c. c. d'urina senza provocare la morte dell'animale e senza risvegliare i comuni fenomeni tossici che seguono alle iniezioni di urina fresca normale. Che questo fatto non poteva ascriversi a una speciale resistenza del coniglio ai veleni dell'urina, fu dimostrato con un'esperienza di controllo. Nè si può ammettere che questo grado di ipotossicità dell'urina fosse un fatto singolare dovuto a condizioni particolari dell'individuo sottoposto all'esperimento. L'operaio (*B*) che assisteva alle esperienze di laboratorio e che faceva uso di poca carne aveva pure le urine poco tossiche: alla dieta abituale (B. 1) occorsero 139 c. c. d'urina per uccidere un Kgr. d'animale, ed alla dieta esclusiva vegetale furono necessarii 183 c. c. d'urina ogni Kgr. per uccidere conigli che presentarono scarsi e leggeri fenomeni tossici.

È chiaro inoltre dai risultati riportati nella Tavola riassuntiva delle esperienze che la tossicità muta se cambiano le condizioni dell'esperimento. Infatti se alla stessa dieta vegetale (A. 1, 2 e 3) si aumenta il lavoro, la tossicità delle urine aumenta: se allo stesso lavoro muscolare cambia l'alimentazione da vegetale in carnea (A. 4 e 5 - B. 1, 2, 3) la tossicità au-

Digitized by Google

menta egualmente: se cresce il lavoro e si cambia contemporaneamente l'alimentazione, le urine diventano ipertossiche (A. 7): se il lavoro muscolare è continuato per molti giorni di seguito (A. 3) la tossicità urinaria cresce anche più che nei primi giorni di lavoro (A. 2).

L'influenza dell'alimentazione e del lavoro muscolare sui cambiamenti della tossicità urinaria, non potrebbe essere più evidente.

Alla fine della III serie di esperimenti nell'operaio del campo sperimentale (Tav. I) le urine divennero ipertossiche (37 c. c. ogni Kgr.) e contemporaneamente si notò elevazione di temperatura (39°) con stato gastrico che scomparvero col riposo e col ritorno alla dieta vegetale. È difficile separare in quest'esperimento l'influenza dell'eccessiva alimentazione carnea (800 gr. di carne al giorno), dall'influenza dell'eccessivo lavoro, perchè i due fatti si verificarono nello stesso momento sperimentale. Che l'iperpiressia provenisse dalla sola fatica non è per altro ammissibile perchè l'operaio abituato alle fatiche campestri più faticose non era mai in antecedenza andato soggetto a febbri per eccessivo lavoro. Nella III esperienza dell'operaio *B* (Tav. II) la febbre comparve sotto la sola influenza dell'alimentazione carnea, ma le urine non raggiunsero un così alto grado di tossicità. A produrre un così alto grado di tossicità nell'esperienza della serie III (A) contribuirono quindi simultaneamente il lavoro continuato e la dieta carnea.

In tutte le esperienze fu tenuto conto della quantità giornaliera delle urine emesse, del loro peso specifico e degli eteri solforici in esse contenute. La *quantità* delle urine è maggiore nella dieta vegetale che nella dieta mista: diminuisce colla dieta carnea e sotto il lavoro muscolare. In generale a una maggiore quantità giornaliera d'urina eliminata corrisponde una minore tossicità; ma il rapporto non è costante. Il *speso specifico* delle urine è minore nella dieta vegetale che nella dieta mista: aumenta col lavoro muscolare e coll'alimentazione carnea. Ad un maggiore peso specifico delle urine corrisponde una maggiore tossicità con un rapporto quasi costante. La *quantità degli eteri solforici* eliminati nelle 24 ore, non è in rapporto con la tossicità delle urine in modo che a una maggiore tossicità cor-

Digitized by Google

risponda una maggiore eliminazione d'eteri.

I risultati sperimentali sulla tossicità urinaria e sui cambiamenti che essa subisce sotto l'influenza dell'alimentazione e del lavoro muscolare, conducono alle conclusioni seguenti:

I. La tossicità urinaria subisce notevoli cambiamenti sotto l'influenza dell'alimentazione e del lavoro.

II. Le urine di individui a dieta vegetale e in condizioni di quasi riposo o non sono tossiche o presentano un debole grado di tossicità.

III. Le urine di individui in riposo, a dieta mista, sono più tossiche delle urine di individui in riposo a dieta vegetale.

IV. L'alimentazione carnea aumenta la tossicità dell'urine e questa è tanto più forte quanto più, a parità delle altre condizioni, aumenta la quantità della carne ingerita.

V. Il lavoro muscolare aumenta la tossicità delle urine anche più dell'alimentazione carnea: meno il lavoro moderato: più il lavoro continuato e sforzato.

VI. L'alimentazione carnea eccessiva come il lavoro sforzato riducono le urine ipertossiche e dànno luogo nei soggetti sottoposti all'esperimento a fenomeni di autointossicazione.

VII. Il vino in quantità moderata esercita poca influenza sulla tossicità dell'urina: la tossicità aumenta leggermente.

VIII. La quantità giornaliera delle urine è maggiore nella dieta vegetale che nella dieta mista, diminuisce colla dieta carnea e sotto il lavoro muscolare.

IX. A una maggiore quantità giornaliera d'urina eliminata in generale corrisponde una minore tossicità: ma il rapporto non è costante.

X. Il peso specifico delle urine è minore nella dieta vegetale che nella dieta mista: aumenta col lavoro muscolare e coll'alimentazione carnea.

XI. Ad un maggiore peso specifico dell'urine corrisponde una maggiore tossicità con un rapporto quasi costante.

XII. La tossicità delle urine non è in rapporto colla quantità di eteri solforici in esse contenuti.

Digitized by Google

TAV. I. **Operaio A.**

Giorno	Peso del soggetto Kg.	Quantità di urina in 24 ore c. c.	Peso specifico gr.	Peso del coniglio gr.	Urina iniettata c. c.	Urotossia c. c.	Coefficiente urotossico	Osservazioni
				I.				
Dieta vegetale. — *Dieta:* Pizza e polenta di granturco, gr. 3000. **Lavoro leggero.** — *Lavoro:* Trapiantare piccole piante.								
Marzo 5	72,000	2123	1017	1800	160	88	0,335	Non è morto.
» 6	71,700	2170	1016	2200	320	145	0,209	»
» 8	71,300	1765	1022	1200	180	150	0,155	Morto.
» 9	71,700	1379	1021	1600	114	71	0,270	»
» 11	71,300	1979	1017	1300	218	167	0,167	»
Media delle urotossie c. c. 138. — Coefficiente urotossico medio c. c. 0,200								
				II.				
Dieta vegetale. — *Dieta:* Pizza e polenta di granturco gr. 3000. **Lavoro a cottimo.** — *Lavoro:* Scavare solchi con la pala da mattina a sera.								
Marzo 16	71,900	1379	1018	2300	150	65	0,295	Scarsi fenomeni tossici.
» 17	71,500	1863	1020	1850	240	131	0,198	
» 18	71,300	2086	1020	1600	140	87	0,336	
Media delle urotossie c. c. 93. — Coefficiente urotossico medio c. c. 0,276.								
				III.				
Dieta carnea. — *Dieta:* Carne gr. 800; pane gr. 700; pasta gr. 300. **Lavoro a cottimo.** — *Lavoro:* Scavare solchi con la pala per otto ore.								
Marzo 20	69,700	1759	1022	1600	75	46	0,548	Convulsioni fortissime.
» 21	69,700	1482	1025	1900	126	66	0,321	
» 22	69,600	1480	1025	2650	100	37	0,572	Febbre a 39°.
Media delle urotossie c. c. 47. — Coefficiente urotossico medio c. c. 0,480.								

Digitized by Google

Segue TAV. I. **Operaio A.**

Giorno	*Peso del soggetto* Kg.	*Quantità di urina in 24 ore* c. c.	*Peso specifico* gr.	*Peso del coniglio* gr.	*Urina iniettata* c. c.	*Urotossia* c. c.	*Coefficiente urotossico*	*Osservazioni*
				IV.				
Dieta vegetale. — *Dieta:* Pizza e polenta di granturco gr. 8000. **Lavoro leggero.** — *Lavoro:* Tendere corde.								
Marzo 24	70,900	1006	1020	2060	100	78	0,177	Non è morto.
» 25	72,500	2020	1015	2100	246	117	0,288	»
» 26	72,000	2348	1016	1700	422	248	0,181	»
Media delle urotossie c. c. 148. — Coefficiente urotossico medio c. c. 0,178.								
				V.				
Dieta carnea. — *Dieta:* Carne gr. 400; pane gr. 800; pasta gr. 800. **Lavoro leggero.** — *Lavoro:* Tendere corde.								
Marzo 27	70,200	2174	1020	600	180	800	0,103	
» 29	70,700	1898	1017	1000	100	100	0,268	
» 30	70,400	1858	1018	1200	184	147	0,123	
Aprile 1	70,700	1933	1023	2000	200	100	0,281	
Media delle urotossie c. c. 115. — Coefficiente urotossico medio c. c. 0,224.								
				VI.				
Dieta vegetale. — *Dieta:* Pizza e polenta di granturco gr. 8000. **Lavoro sforzato.** — *Lavoro:* Zappare e vangare.								
Aprile 2	70,700	1400	1025	1800	128	71	0,279	
» 3	69,900	1458	1023	1300	78	60	0,349	
Media delle urotossie c. c. 65,5. — Coefficiente urotossico medio c. c. 303.								

Digitized by Google

TAV. II. **Operato B.**

Giorno	Peso del soggetto Kg.	Quantità di urina in 24 ore c. c.	Peso specifico gr.	Peso del coniglio gr.	Urina iniettata c. c.	Urotossia c. c.	Coefficiente urotossico	Osservazioni
				I.				
	Dieta mista. — *Dieta:* Pane; Pasta; Vino; Carne gr. 150; Spinaci. Lavoro leggero. — *Lavoro:* Assiste alle esperienze; Passeggia.							
Aprile 13	51,900	1050	1025	1050	160	152	0,138	
» 14	51,800	950	1025	750	116	154	0,119	
» 15	51,900	950	1025	900	100	111	0,164	
	Media delle urotossie c. c. 139 — Media dei coefficienti urotossici 0,138							
				II.				
	Dieta vegetale. — Lavoro leggero.							
Aprile 17	52,900	1150	1023	1200	270	225	0,105	
» 19	52,800	1200	1020	1000	180	180	0,155	
» 20	52,900	1200	1020	1100	165	150	0,135	
	Media delle urotossie c. c. 183. — Media dei coefficienti urotossici 0,131.							
				III.				
	Dieta carnea. — *Dieta:* Carne gr. 660; Pane gr. 400; Pasta gr. 300. Lavoro leggero. — *Lavoro:* Assiste alle esperienze; Passeggia.							
Aprile 22	53,100	1300	1023	1150	98	85	0,287	
» 23	52,900	1350	1020	1350	130	96	0,265	
» 24	53,200	1150	1022	1150	130	113	0,191	Febbre a 39°.
	Media delle urotossie c. c. 94. — Media dei coefficienti urotossici 0,247.							
				IV.				
	Dieta abituale senza vino. — Lavoro leggero.							
Aprile 28 » 29 » 30	Media delle esperienze. — Urotossia c. c. 142. Coefficiente urotossico medio 0,135.							

Digitized by Google

Segue TAV. II. ***Operaio* B.**

Giorno	*Peso del soggetto* Kg.	*Quantità di urina in 24 ore* c. c.	*Peso specifico* gr.	*Peso del coniglio* gr.	*Urina iniettata* c. c.	*Urotossia* c. c.	*Coefficiente urotossico* c. c.	*Osservazioni*
				V.				
	Dieta abituale con vino gr. 1200. — **Lavoro leggero.**							
Maggio 2	52,300	1550	1020	1500	200	133	0,222	
» 3	52,800	1350	1020	2100	260	128	0,209	

Media delle urotossie c. c. 128. — Media dei coefficienti urotossici c. c. 0,210.

Digitized by Google

Tossicità delle urine del cavallo.

Ricerche sperimentali fatte in collaborazione col dott. E. Aruch.

Le urine del cavallo sono molto più tossiche delle urine umane. Il Guinard (1) ha trovato che la tossicità delle urine normali del cavallo oscilla fra 12 e 55 c. c. con una tossicità media di c. c. 19 a 20 ogni Kg. d'animale. In 44 esperienze fatte da noi in urine normali, in condizioni diverse, abbiamo trovato delle oscillazioni da un minimo di 4, 5 ad un massimo di 26 c. c. In 5 cavalli giovani e sani, tenuti alla stessa dieta e nelle stesse condizioni di moderato lavoro abbiamo ottenuto la urotossia media di 17 c. c. e per coefficiente urotossico medio il valore di 2,500.

Ripetemmo gli esperimenti sul cavallo perchè le urine essendo molto più tossiche si prestano meglio a deduzioni sperimentali più rigorose. Si potè inoltre esaminare l'influenza di un lavoro esagerato spinto fino ad un estremo limite, e di un riposo quasi assoluto.

Fu studiata l'influenza del lavoro moderato e del lavoro sforzato: nel primo caso i cavalli furono sottoposti ad un lavoro di tre a sei ore al giorno, nel secondo caso i cavalli lavorarono per otto ore di seguito ai tram con una breve sosta, in salita. Furono raccolte le urine di tutte le 24 ore e filtrate accuratamente prima dell'iniezione. Fu studiata l'influenza dell'alimentazione con una razione molto azotata ed una razione erbacea. La razione molto azotata era costituita da avena, orzo,

(1) Guinard. - *Note sur la toxicité des urines normales de l'homme et des mammifères domestiques.* - Comptez Rendues de la Soc. de Biol. 13 Mai, 1893.

Digitized by Google

fieno, farina di grano: la razione erbacea, di erbe fresche in quantità costante durante tutto il tempo dell'esperimento. La tossicità urinaria fu esaminata almeno due volte nella stessa dieta al 2° e al 4° giorno. Fu esaminata l'influenza dello stato reumatico febbrile e apirettico perchè durante gli esperimenti uno dei cavalli fu assalito da una *podoflemmatite reumatica.*

Influenza del lavoro. — Un cavallo (Tav. III. n. 1) a razione azotata, lavora tre ore al giorno alla macina: fa così un lavoro inferiore all'abituale. Si esamina la tossicità delle urine per tre giorni di seguito e si ottiene la urotossia media di 19 c. c. e il coefficiente urotossico di 0,488. Ad un moderato lavoro e ad una dieta proporzionata, le urine presentano la tossicità media ed il coefficiente urotossico minore del normale.

Si mantiene il cavallo alla stessa dieta e si fa lavorare per sei ore al giorno allo stesso lavoro: la urotossia discende a 15,5: le urine sono più tossiche ed aumenta il coefficiente urotossico.

Dopo quattro giorni si fa lavorare alla macina otto ore al giorno, sforzo massimo che il cavallo può sopportare: le urine diventano ipertossiche. Dopo 3 c. c. i conigli presentano convulsioni fortissime, miosi, opistotono: muoiono sotto una contrazione tetanica.

Esperienze di controllo: Il cavallo si mette in riposo e si mantiene la stessa dieta. Dopo sette giorni le urine hanno raggiunto quasi il primitivo grado di tossicità: urotossia 16 c. c.

Influenza dello stato reumatico febbrile. — Di un cavallo (n. 2) sano, in riposo, a razione azotata, si esamina la tossicità urinaria: urotossia 15,5, coefficiente urotossico 1,221. Dopo cinque giorni si esamina di nuòvo per studiare l'influenza del riposo: l'urina è ipertossica: urotossia 5,5. Si esamina bene il cavallo per conoscere la ragione di questo aumento inaspettato di tossicità e si trova affetto da *podoflemmatite reumatica* con febbre a 38°,5. Dopo tre giorni, scomparsa la febbre, perdura ancora la podoflemmatite che decorre apirettica, la tossicità è diminuita: urotossia 8 c. c. Si mantiene ancora il cavallo in riposo e alla stessa dieta: dopo otto giorni, guarito, si esamina la tossicità dell'urina che è diminuita ancora: urotossia 10,7 c. c.

Influenza dell'alimentazione. — Un cavallo (n. 3), sano, si pone in riposo e si mantiene ad una razione azotata, superiore a quella che dànno abitualmente ai cavalli che non lavorano. Le sue urine

Digitized by Google

sono tossiche alla dose di 11,8 c. c. Si mantiene in riposo e si nutre di erbe fresche: le urine divengono meno tossiche: urotossia 17 c. c. Il coefficiente urotossico aumenta. I conigli iniettati non presentano miosi, nè convulsioni tetaniche, ma leggere scosse convulsive; narcosi, midriasi.

Un cavallo (n. 4), del quale è nota la tossicità media a dieta azotata e a moderato lavoro (urotossia 19 c. c.) si pone in riposo per 20 giorni ad una razione molto azotata. L' urina diviene molto tossica (7 c. c.) e il coefficiente urotossico elevatissimo. I conigli presentano convulsioni tetaniche, opistotono, miosi: i fenomeni tossici compaiono dopo 2 c. c. d' iniezione. Si mantiene in riposo e si sostituisce alla dieta di fieno, orzo ed avena, una razione di erbe fresche per sei giorni; l'urotossia sale a 10^0,3. Mancano le convulsioni tetaniche e la miosi: il coniglio muore in narcosi.

Influenza del lavoro, del riposo e dell' alimentazione. — Un cavallo (n. 5) è sottoposto ad una dieta molto azotata e per due giorni ad un lavoro di otto ore al giorno in salita. Il lavoro è faticosissimo. Dopo due giorni la sua urina è ipertossica (urotossia 4, 5 c. c.) I conigli presentano convulsioni tetaniformi dopo 2 c. c.: muoiono in 30 secondi con miosi fortissima ed opistotono.

Lo stesso cavallo si mette in riposo e si mantiene la stessa dieta molto azotata per quattro giorni. Le urine diminuiscono di tossicità (urotossia c. c. 7), ma si mantengono ancora molto tossiche per l' influenza del lavoro precedente e dell'alimentazione azotata: nel riposo la tossicità diminuisce di un terzo. Si tiene ancora il cavallo in riposo e si sostituisce alla dieta azotata una razione di erbe fresche per quattro giorni. L'urotossia sale a 10,3 come indice di una minore tossicità dell'urina: i conigli presentano convulsioni leggere, muoiono placidamente in narcosi e con midriasi: ma il coefficiente urotossico cresce.

Nella maggior parte di esperienze fu tenuto conto della quantità dell'urina eliminata e della loro densità. I resultati sono identici a quelli ottenuti nelle esperienze fatte sull'uomo.

La *quantità* dell'urina è minore nel lavoro che nel riposo, nella dieta molto azotata che nella dieta erbacea: a una minore quantità di urine emesse corrisponde una maggiore tossicità.

Il *peso specifico* è maggiore, a parità di condizioni, nel lavoro che nel riposo, nella dieta molto azotata che nella dieta erbacea: il peso specifico è in rapporto con la quantità d'urina eliminata: la

Digitized by Google

tossicità è in rapporto col peso specifico: le urine a densità maggiore sono più tossiche.

Gli esperimenti sulla tossicità delle urine del cavallo conducono alle seguenti conclusioni:

I. Sotto l'influenza del lavoro la tossicità delle urine aumenta: la tossicità è tanto più forte quanto più il lavoro è sforzato.

II. L'alimentazione influisce sui cambiamenti della tossicità urinaria. La dieta molto azotata aumenta la tossicità, la dieda erbacea la diminuisce.

III. Sotto l'influenza dello stato reumatico la tossicità delle urine aumenta: durante lo stato febbrile la tossicità delle urine è maggiore che nell'apiressia.

IV. La tossicità delle urine non è in rapporto colla quantità dei materiali tossici elaborati nell'organismo ma con il loro stato di concentrazione nelle urine.

V. La quantità e il peso specifico delle urine sono in rapporto con la loro tossicità. A un maggiore peso specifico corrisponde una tossicità maggiore.

Digitized by Google

TAV. III.

Riassunto delle esperienze sulle urine del cavallo.

Lavoro	*Dieta*	*Quantità d'urina in 24 ore*	*Urotossia in c. c.*	*Coefficiente urotossico*
		I.		
Influenza del lavoro. — *Cavallo N. 1.*				
Tre ore.	Razione azotata	6700	19	0,488
Sei ore	id.	6525	15,5	1,602
Otto ore	id.	7100	5,8	2,356
Riposo da sette giorni	id.	5690	16	1,223
		II.		
Influenza dello stato reumatico. — *Cavallo N. 2.*				
Riposo Razione azotata	Sano.	6245	15,5	1,221
Id.	Febbre a 38°,5.	6800	5,5	2,181
Id.	Apiressia.	8083	8	1,927
Id.	Guarito.	10000	10,7	1,675
		III.		
Influenza dell'alimentazione. — *Cavallo N. 3.*				
Riposo	Razione molto azotata	10000	11,8	1,675
Id.	Razione di erbe fresche	19400	17	2,313
	Cavallo N. 4.			
Riposo da venti giorni	Razione molto azotata	10000	7	4,137
Riposo	Razione di erbe fresche	18650	10,8	3,691
Influenza del lavoro, del riposo e dell'alimentazione. — *Cavallo N. 5.*				
Otto ore di lavoro .	Razione molto azotata	8300	4,5	4,950
Riposo	id.	8650	7	3,901
Id.	Razione di erbe fresche	18850	10,3	4,840

Digitized by Google

***

In condizioni fisiologiche i più importanti modificatori della tossicità urinaria sono *l'alimentazione* e il *lavoro muscolare*. La conoscenza di questo fatto parrebbe dovesse contribuire a farci conoscere a quali principii dell'urina si deve attribuire la sua tossicità perchè sono noti i cambiamenti chimici che avvengono nell'urina sotto l'influenza della varia alimentazione e del lavoro.

Ma non è così.

Escluso il concetto che la ipertossicità dell'urina nella sopralimentazione e nel lavoro sforzato provenga da un principio tossico speciale, perchè le urine normali che non contengono questo principio sono egualmente tossiche, è chiaro che l'aumento della tossicità urinaria proviene dall'aumentata produzione ed eliminazione dei materiali normali che avviene nei due rammentati stati fisiologici. Ma la dimostrazione diretta della parte che ciascuno di questi principii normali prende alla tossicità dell'urina, non è ancora stata data: è verosimile che vi contribuiscano tutti.

Per la massima parte degli esperimentatori *l'urea* e *l'acido urico* aumentano nell'alimentazione carnea, ma nel riposo, nel lavoro e nel lavoro sforzato l'acido urico ed i componenti azotati dell'urina si trovano press'a poco nelle stesse condizioni: pure la tossicità urinaria aumenta nel lavoro sforzato più che sotto un vitto carneo: le urine dei cavalli che si nutrono di soli vegetali sono più tossiche dell'urina umana.

L'*acidità* aumenta col lavoro, non con l'alimentazione; ma le urine del cavallo alcaline sono più tossiche di quelle dell'uomo ed anco in caso di ipertossia (urotossia 4, 5) si mantengono alcaline.

L'*ammoniaca* col vitto vegetale per alcuni aumenta; Coranda e Gaumlich l'hanno invece trovata maggiore nel vitto carneo. La dottrina della tossicità urinaria dipendente dal carbonato d'ammoniaca fu abbandonata perchè i fenomeni clinici che seguono all'iniezione di esso sono molto differenti da quelli dell'uremia.

La *creatina* e la *creatinina* provengono dall'alimentazione;

Digitized by Google

ad esse fu attribuita la tossicità delle urine massime dopo che Müller mise in chiaro l'azione nociva delle sostanze estrattive dimostrando che l'estratto di carne alla dose di 20 gr. era sufficiente a determinare la morte per collasso nei cani del peso di 5-6 Kgr.: ma nel lavoro si ha aumento di tossicità senza corrispondente aumento di creatina come Hoffmann ha dimostrato. Inoltre nei cavalli in riposo con una alimentazione ricca di azoto e di idrato di carbonio, la tossicità aumenta: non si può invocare un aumento di creatina.

L'*acido ippurico* aumenta nella alimentazione vegetale, ma non nella dieta carnea e sotto l'influenza del lavoro che aumentano la tossicità urinaria. Bouchard ha dimostrato erronea la dottrina che attribuiva la tossicità dell'urina all'acido ippurico.

I *prodotti aromatici* aumentano nei processi di putrefazione intestinale; con vitto ricco d'albumina se ne trovano nell'urina una maggior quantità. I fenoli sono abbondanti nell'urine di cavallo che sono appunto molto tossiche; ma il lavoro non ha alcuna influenza nell'eliminazione dei corpi del gruppo aromatico e ne ha molta sulla tossicità urinaria. Nelle esperienze eseguite non ho trovato alcun rapporto fra la quantità degli eteri solforici e la tossicità urinaria; anzi, in alcune esperienze, ad urine ipertossiche corrispondeva una minor quantità di eteri solforici.

Da Feltz e Ritter la tossicità dell'urina fu attribuita ai *sali di potassa:* coll'iniezione di questi sali riprodussero il quadro fenomenologico dell'uremia sperimentale. Molti esperimentatori (Astachevsky, Bouchard, Stadthagen) hanno confermata l'azione tossica dei sali di potassa e poichè essi dipendono dagli alimenti, un rapporto fra l'alimentazione e la tossicità urinaria si assoderebbe con quest'opinione, ma la tossicità dell'urina aumenta anche più sotto l'influenza del lavoro che non ha alcun rapporto coll'eliminazione dei sali di potassa.

Per Thudicum, Mairet e Bosc, infine hanno grande importanza nella genesi dell'uremia le *sostanze coloranti,* ma per le esperienze di Chatin non esiste alcun rapporto fra la colorazione e la tossicità dell'urina: la tossicità urinaria aumenta sotto condizioni che non hanno alcuna influenza sulla genesi delle sostanze coloranti dell'urina.

Digitized by Google

Non a speciali sostanze quindi si deve la tossicità della secrezione urinaria ma, come pensa il Bouchard, al concorso di tutti i prodotti dell'alimentazione, della disassimilazione dei tessuti e della putrefazione intestinale. Ma non basta: *l'azione tossica dell'urina non proviene soltanto dalla quantità di materiali tossici che si formano sotto date condizioni (alimentazione, lavoro, putrefazione intestinale) nell'organismo, ma dal grado della loro concentrazione nell'urina.*

In tutte le esperienze eseguite con le urine umane e con le urine del cavallo, in altre molteplici esperienze eseguite sotto l'azione delle acque minerali ho sempre trovato la tossicità urinaria in rapporto colla quantità d'urina eliminata e in modo costante col suo peso specifico. L'urine che hanno peso specifico maggiore sono le più tossiche: le urine del cavallo che hanno un peso specifico doppio e triplo delle umane sono 2-3 volte più tossiche: nell'uomo e nel cavallo mano mano che diminuisce il peso specifico diminuisce la tossicità. Questo fatto ha molti punti di contatto con quello che Joffray e Serveaux e Castellino hanno trovato, che cioè l'azione tossica dell'urina si deve alla sua azione coagulante sul sangue.

Non esiste invece un rapporto costante fra la tossicità dell'urina e la quantità dei veleni elaborati nell'organismo ed eliminati in 24 ore (coefficiente urotossico) per le urine. In altre parole il grado di tossicità di un'urina non è sempre l'indice dei materiali tossici che sotto date condizioni si sono formati nell'organismo, ma dello stato di concentrazione nel quale questi materiali si trovano all'atto del loro passaggio attraverso al filtro renale. Questo fatto scaturisce evidente dall'esperienze fatte con le urine del cavallo. Nel riposo e nella dieta erbacea la tossicità è minore, ma i materiali tossici eliminati in 24 ore (coefficiente urotossico) sono in maggior quantità che nel lavoro sforzato e nella dieta molto azotata.

Sotto queste due condizioni sperimentali non si può avere maggiore produzione di materiali tossici: la maggiore loro eliminazione dipende da sostanze tossiche preformate nell'organismo che per circostanze speciali trovano la loro via d'uscita per i reni durante il periodo dell'esperimento. Nel lavoro, per l'au-

Digitized by Google

mentata traspirazione, diminuisce la quantità dell'urina eliminata e quindi viene eliminata una minore quantità di materiali tossici: una condizione analoga si verifica anche nell'alimentazione molto azotata. Gli alimenti che contengono molta acqua invece aumentano la secrezione urinaria, diminuiscono la densità e la tossicità dell'urine, ed eliminano una maggiore quantità di sostanze tossiche operando un vero lavaggio dell'organismo.

In questo senso giova per la profilassi dell'individuo e in quella particolare del rene l'alimentazione vegetale in alcune malattie di questo viscere ed in alcune diatesi, come operano principalmente in questo senso la dieta lattea che aumenta la diuresi accrescendo la quantità d'acqua introdotta e le iniezioni endovenose di acqua salata che si usano a scopo curativo nelle autointossicazioni.

Nell'alimentazione carnea, nel lavoro sforzato, nell'eccessivo riposo a dieta molto azotata, aumenta la quantità delle tossine elaborate dall'organismo, diminuisce la quantità delle urine e quindi l'eliminazione delle sostanze tossiche, cresce il loro peso specifico e la loro tossicità. Si hanno quindi due ordini di fatti egualmente dannosi; uno di indole generale, l'altro locale. Per l'accumulo di sostanze tossiche, sia che avvenga per eccesso di formazione come per minore eliminazione di materiali tossici, l'organismo va sottoposto a forme diverse di autointossicazione come la gotta, la renella, molte artropatie, le nevrosi, alcune dermopatie, le dispepsie degli uricemici, ecc.: per la maggiore densità e tossicità delle urine le sostanze di metamorfosi regressiva passano attraverso ai reni ad uno stato di tale concentrazione che irritano il filtro renale, attaccano la vita degli elementi anatomici e producono col lungo andare una affezione renale. È probabile che molte nefriti riconoscano questa cagione.

Per la profilassi generale e per quella individuale del rene occorre quindi con un razionale metodo di alimentazione e di esercizio muscolare, diminuire la produzione di tossine, favorire la loro eliminazione e diminuire il loro grado di concentrazione nell'urina. Poichè con l'alimentazione vegetale e col mo-

Digitized by Google

derato esercizio l'organismo fabbrica una minore quantità di materiali tossici, con questi due mezzi si preserva l'organismo da molte forme di autointossicazione, altre se ne attenuano. L'alimentazione vegetale raccomandata nelle nefriti ed in alcune malattie da rallentato ricambio è quindi giustificata dall'esperimento.

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA
del 31 gennaio 1897

PRESIDENZA PROF. BACCELLI G. PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Arcangeli Uberto. — Bignami Amico. — Bastianelli Giulio. — Businelli Francesco. — Campana Roberto. — Celli Angelo. — Concetti Luigi. — Gualdi Tito. — Impacciauti Giulio. — Luciani Luigi. — Maglui Giuseppe — Marchiafava Ettore. — Parisotti Oreste. — Scellingo Mariano. Taussig Leopoldo.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Ascoli Vittorio. — Panara Panfilo.**

A. CELLI e F. S. SANTORI. - La Malaria dei Bovini nella Campagna Romana.
(Sinonimi: Febbre del Texas, Emoglobinuria di Rumenia e di Finlandia, Ematinuria di Sardegna e dell'Agro Romano.)

Gli allevatori sanno bene che le vacche svizzere o svizzere lombarde ed olandesi importate nell'Agro Romano vi ammalano e possono morire di una malattia caratterizzata da febbre e urine sanguinolente, onde il nome popolare di pisciasangue. Così, ad esempio, negli ultimi anni, due mandrie di vacche lattifere importate l'una a Tor di Quinto, l'altra a Pratica di Mare, vennero quasi distrutte. Al contrario i bovini di razza indigena sono refrattari a questa malattia, la cui natura fin'oggi era così poco chiara da venir confusa con le setticoemie emorragiche degli animali, e più specialmente col carbonchio.

Intanto nei bovini mattati nel nostro macello comunale il direttore prof. Nosotti notava in quelli della Campagna romana la frequenza del tumore di milza, e ne sospettava la natura malarica; e il dottor Santori trovava che di 9 milze sottoposte, pel dubbio di carbonchio, all'esame batteriologico, 7 contenevano nei globuli rossi i parassiti endoglobulari descritti nell'emoglobinuria febbrile dei bovini in Rumenia (Babes), nel Texas (Smith e Kilborne), in Finlandia (Ali Krogius e v. Hellens), in Sardegna (Sanfelice e Loi), in Amburgo (Weisser e Maassen); e coll'esame del sangue lo stesso dottor Santori accertava la diagnosi clinica fatta della malattia medesima in alcune vaccherie della città dal medico-veterinario dottor Valentini.

Nell'autunno p. p. in una *Bergamina* di circa 100 vacche lombarde importate nell'inverno precedente nel territorio di

Digitized by Google

Cervara, si sviluppò una epizoozia: ne malarono tutte o quasi le bestie grosse, con dimagramento e diminuzione di latte, alcune, cioè 20, gravemente, con anemia acuta febbrile accompagnata in alcuni degli 11 casi letali da emoglobinuria. In talune delle vacche più malate s'aveva stitichezza, in altre diarrea anche sanguinolenta. La durata della malattia fu generalmente di 5-6 giorni, nei casi più gravi di sole 36 ore.

L'andamento della febbre era, presso a poco, come in questo caso:

Giorni e mese	*Temperatura*	
	mattina	*sera*
20 XII	39,2	40,0
21 »	40,1	40,5
22 »	41,0	41,0
23 »	39,6	39,5
24 »	39,4	40,0
25 »	38,4	38,4
26 »	37,4 Morte	

La morte avveniva nel collasso e con temperatura subnormale.

Degli animali giovani fu attaccato un solo vitello. Non vennero risparmiate neppure le vacche lombarde che erano da tempo in quella località molto malsana anche rispetto alla malaria dell'uomo. Vennero invece risparmiati i bovini indigeni. Nel principio dell'inverno si ebbe qualche recidiva: un caso del genere fu quello precedente che finì con la morte.

Il prof. Nosotti, che aveva in cura queste vacche, sospettandole affette di malaria le trattava col chinino.

Per accertare la diagnosi della malattia ci fu inviata il giorno 8 novembre una milza grossa, con polpa rosso-scura e molle, proveniente da una vacca morta il giorno innanzi. Vi trovammo bacilli grossi e lunghi come quelli del carbonchio.

Digitized by Google

Con esame più minuto però trovammo dentro i globuli rossi forme colorate che ci fecero escludere la falsa apparenza di carbonchio, dovuta a bacilli del primo stadio di putrefazione, e ci misero sulla buona via per giungere alla causa vera del morbo, che incominciammo a studiare. Due vacche che guarirono, due morte ed una inoculata furono il materiale su cui riposano queste ricerche.

1. *Esame del sangue a fresco.*

Anzitutto bisogna distinguere bene i veri parassiti da certe *forme pseudoparassitarie endoglobulari.*

Th. Smith (1), cui dobbiamo un lavoro assai accurato e assai interessante sulla già menzionata febbre del Texas, ha descritto entro i globuli rossi, in casi di avanzata anemia prodotta da questa febbre, una particella scura, piccola, visibile a forti ingrandimenti, e in preda a violenta agitazione e locomozione dentro lo stesso globulo rosso. Egli inclinò a considerare questo reperto come un effetto dell'anemia, ma in via di ipotesi ammise pure che poteva rappresentare il primo stadio di vita del parassita endoglobulare. Noi possiamo però escludere questa ipotesi, perchè Marchiafava ha osservato già le stesse forme anche nel sangue malarico, e noi le abbiamo vedute nel sangue di animali sani (cavie), e di conigli o cani morti per malattie certamente non del globulo rosso.

All' istologia normale e patologica del sangue spetta indagare l'origine e la natura di queste forme: a noi interessa di notarle perchè non vengano confuse con alcuna delle vere *forme parassitarie endoglobulari.*

Queste si presentano più comunemente sotto due tipi; cioè:

A) *Forme mobili per movimento di traslazione:*

Sono grandi 1-1,5 μ e quindi sono le più piccole del ciclo parassitario; si presentano rotonde, oblunghe, allungate a baston-

(1) La letteratura segue più sotto.

Digitized by Google

cello, ovoidi ed anche piriformi (figure 1-7, 8-11, 12-14); sono isolate, o a due e tre (figure 8-14) in un medesimo globulo; hanno una rifrangenza per la quale spiccano bene sul fondo del globulo rosso che conserva il suo colorito normale; prendono con più o meno rapidità l'una o l'altra forma nei loro movimenti di translazione dentro il globulo; è dubbio se vadano soggette anche a un movimento di contrazione del loro protoplasma; cessato il movimento appaiono nettamente rotonde, e spesso hanno anche un puntino centrale; per questo e per la sede per lo più periferica si distinguono dai vacuoli del globulo rosso; si differenziano dalle precedenti forme pseudoparassitarie perchè di queste più grandi, più rifrangenti e di forma più svariata.

Le figure 1-7 rappresentano la stessa forma sorpresa nei suoi movimenti; analogamente dicasi delle figure 8-11 e 12-14 che rappresentano tre forme in uno stesso globulo nei successivi movimenti.

Potemmo nettamente osservare queste forme da sole o insieme con le seguenti, nel caso d'infezione sperimentale che ha avuto un decorso lungo e benigno; il che sarebbe d'accordo con quanto ha osservato lo Smith cioè che prevalgono nelle infezioni leggere, con andamento cronico.

B) *Forme mobili per movimento ameboide:*

Sono 2-3 volte più grandi delle precedenti, ed hanno così pallida rifrangenza che bisogna coll'occhio cercarle entro il globulo rosso, e quando questo, come spesso avviene, è sbiadito, non è facile vederlo; mentre le altre precedenti risaltano per la loro rifrangenza. Il movimento ameboide può essere vivace come nelle forme più piccole delle figure 15-33, oppure più torpido come nelle forme più grandi delle figure 34-45: le une e le altre figure indicano varie fasi di movimento rispettivamente d'una stessa forma osservata per del tempo sotto il microscopio. In alcune delle fasi di movimento (figure 24, 25, 26) s'osservano delle forme che ricordano quelle indicate dallo Smith col nome di pirosoma bigeminum; ma quest'aspetto può essere transitorio. Le vere forme di pirosoma sono di rado piccole (figure 46, 47), per lo più grandi (figure 48, 49), isolate o a due, e possono avere un

Digitized by Google

granulo nel mezzo della parte rigonfia, talora anche all'apice della parte appuntata.

Possono queste forme a pera essere considerate o come una fase di movimento ameboide assai lento, oppure come uno stadio a parte del ciclo parassitario. In favore della prima ipotesi sta il fatto che parecchie di esse, nel sangue esaminato a lungo sotto il microscopio diventano ovoidi o rotonde (figure 50, 51), mentre altre volte, dopo conservata per molto tempo e invariabilmente la loro forma scompaiono come se si affondassero dentro il globulo rosso.

C) *Forme di riproduzione :*

Quali siano i rapporti fra le forme sopradescritte, qual ciclo si compia, e se v'abbia rapporto fra il ciclo parassitario e il ciclo febbrile od altra manifestazione clinica, non possiamo asseverare con sicurezza. E così non siamo per nulla certi del modo come avvenga la riproduzione. L'esame degli organi non rivela, come nella malaria, forme di moltiplicazione. Le osservazioni da noi fatte nel sangue circolante furono troppo poche per poter risolvere così oscuro problema. Nei casi più gravi osservammo a fresco dei globuli apparentemente normali, contenenti alcuni grossi granuli (figure 52-56) accumulati insieme o avvicinati fra loro, e che sotto il microscopio conservano a lungo la loro forma perfettamente rotonda e restano immobili o si spostano di poco : ma se abbiano in realtà il significato di spore o siano invece il prodotto della degenerazione del globulo rosso non possiamo deciderlo.

2. *Esame del sangue dopo la colorazione.*

Fissato il sangue col disseccamento all'aria e poi per 10-20 minuti nella miscela di alcool ed etere a parti uguali, servono assai bene il turchino di metilene (Löffler), o l'ematossilina ed eosina, come pel sangue malarico. Si vedono allora per lo più due sostanze, una più, l'altra meno colorata; sono comuni le forme rotondeggianti, a 8 in cifra e quelle a contorno irregolare, talvolta coi pseudopodi colorati; in alcune si può vedere un

Digitized by Google

granulo più colorato, avente forse un significato nucleare. Scarse sono le forme libere nel plasma. Questa struttura è perfettamente simile a quella dei parassiti malarici delle febbri estivo-autunnali.

Oltre queste forme parassitarie si vedono speciali colorazioni di globuli rossi, sulle quali ha richiamato così bene l'attenzione lo Smith. Si tratta cioè di globuli rossi di grandezza per lo più maggiore dell'ordinario, pallidi, e tempestati di granuli di vario spessore, colorabili col turchino di metilene, che si trovano in altre anemie dei bovini, non parassitarie, e si debbono interpretare come alterazioni dei globuli rossi neoformati. Noi possiamo confermare questa interpretazione anche perchè abbiamo osservato lo stesso fatto in un'anemia essenziale delle pecore, ch'è prodotta però da bacteri (1).

Possono essere interpretati come accumuli di spore le granulazioni rotonde, di grandezza uniforme e di scarso numero che si osservano in globuli rossi di diametro normale, e corrispondono ai grossi granuli che, come dicemmo, si vedono a fresco? Non è possibile deciderlo.

3. *Colture.*

Le colture del sangue malato sono riuscite sempre durante la vita e poco dopo la morte negative, quantunque si adoperassero tutti i terreni nutritivi più usati in Batteriologia.

4. *Inoculazioni del sangue.*

Esperimentammo su cavie, conigli, sorci, ratti, gatti e cani, ma sempre con risultato negativo. Talvolta avemmo la morte di alcuni animali, p. es. di un cane e di varie cavie, anche per 3 successivi passaggi in serie, ma nel sangue non trovammo che le comuni forme pseudo-parassitarie suddette, il che potrebbe far cadere

(1) Pubblicheremo quanto prima una nota su questa malattia che ha interessanti analogie con la anemia da malaria.

Digitized by Google

nell'errore di credere alla riproduzione della malattia in quegli animali.

Un risultato positivo l'avemmo con una vitella da latte, dopo 9 giorni di incubazione. La malattia è durata dal 31 dicembre p. p. al 26 di gennaio. In questo periodo si ebbero irregolari sbalzi di temperatura fino 40°-40,5°, e non si ebbe mai emoglobinuria. La malattia decorse così benigna che sarebbe passata inosservata senza l'esame della temperatura e senza l'esame del sangue, nel quale si videro sempre le piccole forme col movimento di traslazione, ed ogni tanto, senza apparente regolarità, senza rapporto colla febbre, le forme più grandi con movimento ameboide o piriformi.

Per dare il giusto valore alle osservazioni precedenti è necessario riassumere quel che sappiamo della

5. *Parassitologia del globulo rosso dei bovini.*

Il Babes in Rumenia ha fatto i primi studi in proposito.

Riassumendo ciò che v'ha di più interessante e di più accertato nelle sue varie pubblicazioni (1), abbiamo:

Una malattia acuta febbrile che si sviluppa in estate, dura 4-7 giorni (in media 5), con febbre subcontinua (40°-41°), nel secondo e terzo giorno accompagnata da emoglobinuria, che nei casi letali non manca mai. Attacca i bovini adulti, risparmiando le razze indigene, produce una mortalità del 50 % degli attaccati. All'autopsia si rinviene tumore acuto di milza, emorragie renali e nella parete dello stomaco e dell'intestino. Manca l'ittero. Nei preparati colorati si vedono nei globuli rossi dei parassiti come cocchi (ematococchi?) isolati, a due e più (2-3 paia) in uno stesso globulo rosso. L'A. non potè osservare le fasi di sviluppo del parassita; potè trasmettere la malattia

(1) *Sur l'hemoglobinurie bacterienne du Boeuf.* - Ac. des Sciences 1888 e 1890, 18 aprile e 5 maggio.

Die Aetiologie der seuchenhaften Hämoglobinurie des Rindes. - Virchow's Archiv. vol. 115, 1889.

Bemerkungen über die seuchenhaften Hämoglobinurie des Rindes. - Verhandl, d. X. intern. med. Congr. 1890-91.

Digitized by Google

per inoculazione da bovino a bovino e solo per 2-3 generazioni da coniglio a coniglio. Dal sangue ottenne raramente colture di diplococchi di varia grandezza. Con le colture riprodusse una malattia con essudato emorragico-edematoso del peritoneo, molti parassiti nell'essudato, eccezionalmente però nei globuli rossi, onde ritenne come soltanto verosimili gli esperimenti di coltura e d'inoculazione della malattia. Suppose avere a fare con una forma di passaggio fra bacteri e protozoi, con esseri cioè appartenenti all'ultima classe dei protozoi, per forma e ciclo di sviluppo (?) vicina ai bacteri.

Riconobbe essere se non forse la stessa malattia, certo assai vicina alla febbre del Texas, che veniva descritta dallo Smith.

A questo accuratissimo e assai acuto osservatore americano, dobbiamo i più importanti lavori sull'argomento.

Th. Smith in una serie di pubblicazioni (1) ha costruito una opera mirabile sulla febbre del Texas che colpisce i bovini su larga parte del territorio degli Stati Uniti. Ne distingue due forme, cioè:

A) *Forma acuta:* si verifica generalmente in estate; è caratterizzata da febbre continua, anemia acuta, essenziale, emoglobinuria, che si verifica nel maggior numero dei casi mortali. All'autossia si nota tumore acuto di milza, stasi biliare, emorragie renali, pigmentazione roseo-giallastra dei tuboli contorti. Nei globuli rossi si vedono a fresco masse protoplasmatiche pallide, con movimenti ameboidi, e talvolta con grossi pseudopodi, spesso piriformi e a 2, che diventano poi rotonde dopo la morte. Con le colorazioni, oltre questi parassiti, si vedono globuli rossi più o meno carichi di granulazioni, che si colorano

(1) *Preliminary observations on the microrganism of Texas Fever* - The med. News 4 dicem. 1889.

On changes in the red blood-corpuscles in the pernicious anaemia of the Texas Cattler Fever. - Transactions of the Association of American Physicians. September 1891.

Die Aetiologie der Texasfieberseuche des Rindes. - Centralb. f. Bacteriol. vol. XIII, 1893.

(Con la collaborazione di F. L. Kilborne). *Investigations into the nature, causations, and prevention of southern cattler fever.* - Eighth and ninth annual reports of the Bureau of animal industry. Washington, 1893.

Digitized by Google

coi colori nucleari e rappresentano una cariolisi nei globuli rossi giovani, in rapporto con l'anemia e colla distruzione del sangue per opera dei parassiti endoglobulari.

B) *Forma cronica o lieve:* può passare inosservata, si verifica d'autunno, v'ha poca febbre, manca l'emoglobinuria. I parassiti sono difficilmente piriformi, ma invece rotondi e piccoli come cocchi, e per lo più isolati.

La malattia risparmia il bestiame giovane e indigeno. Si trasmette per inoculazione di sangue, sperimentalmente da bovino a bovino della stessa razza suscettibile, e naturalmente per opera delle zecche (*Ixodes bovis*).

L'A. nega l'osservazione di Paquin, che cioè si riesca con le inoculazioni di sangue a riprodurla nelle pecore, cani, topi bianchi, e raramente anche nei conigli, gattini e maiali. Riporta i parassiti, che nomina col nome di *pirosoma bigeminum*, a quelli del globulo rosso nella malaria dell'uomo e degli animali; e conclude che questa *Rindermalaria* può svilupparsi solo in quelle regioni dove il clima è dolce.

Un allievo del Babes, lo Starcovici (1) ha voluto poi comparare gli studi del suo maestro sulla detta emoglobinuria e su di una analoga malattia (*carceag*) delle pecore, con le osservazioni magistrali dello Smith. Egli ha preteso di fare un nuovo genere *Babesia* con tre varietà, *pirosoma bigeminum, babesia bovis, babesia ovis,* e sostiene che fra di esse ci siano differenze. S'industria a cercare queste differenze nel periodo d'incubazione, nella forma clinica, nella mortalità, nell'emoglobinuria, nelle alterazioni anatomopatologiche, nella forma del parassita, nella trasmissibilità della malattia. Ma queste differenze, sia isolatamente prese, come nel loro insieme, sono tutt'altro che sufficienti per seriamente stabilire delle varietà parassitarie. Lasciamo per ora a parte quanto possa riferirsi alla malaria delle pecore; ma per quanto riguarda l'emoglobinuria del Babes e la febbre del Texas dello Smith, non sapremmo proprio trovare nè dal punto di vista clinico od anatomopatologico, nè dal

(1) *Bemerkungen über den durch Babes entdeckten Blutparasiten und die durch denselben hevorgebrachten Krankheiten die seuchenhafte Hämoglobinurie des Rindes (Babes) das Texasfieber (Smith) und der Carceag der Schafe (Babes).* — **Centralb. f. Bakteriol. Vol. XIV, 1893.**

Digitized by Google

punto di vista eziologico ed epidemiologico, alcuna differenza sostanziale. La classificazione quindi dello Starcovici non può essere, nello stato attuale, accettata.

Ali Krogius e v. Hellens (1) hanno studiato un'ematuria dei bovini endemica nelle zone basse e paludose della Finlandia. La descrizione che dànno della malattia e dei parassiti endoglobulari concorda perfettamente con le più accurate osservazioni degli autori predetti. Essi medesimi convengono che i parassiti da loro trovati siano probabilmente (noi diciamo certamente), gli stessi descritti da Babes e Smith.

Sanfelice e Loi (2) nell'ematinuria dei bovini, una malattia piuttosto estesa in Sardegna, dal reperto anatomopatologico e dall'esame microscopico del sangue, dall' inoculazione e riproduzione della malattia nei bovini, deducono la identità fra questa ematinuria, la febbre del Texas, l'emoglobinuria di Rumenia e di Finlandia.

Weisser e Maassen (3) nel bestiame da macello importato in Amburgo dall'America del Nord hanno diagnosticato la stessa infezione descritta dallo Smith. Accennano alla classificazione dello Starcovici, ma dichiarano di non potere con sicurezza decidere se sia giusta.

Fa quindi meraviglia il vedere come un autore così accurato e competente come il Kruse l'accetti e l'adotti in un trattato pregevolissimo (4). Egli considera come amebe patogene questi parassiti endoglobulari dei bovini, ammettendo che si moltiplichino per divisione. In realtà però il movimento ameboide è, quando c' è, assai lento, il modo di riproduzione non è conosciuto, e tutte le analogie ci portano finora a classificarli piuttosto fra gli emosporidi, facendone una categoria a parte, fra quelli degli uccelli e quelli dell'uomo.

(1) *Des hematozoaires de l'hemoglobinurie du Boeuf.* — Arch. de Med., exp. 1894.

(2) *Sull'etiologia della ematinuria dei bovini in Sardegna.* Mod. Zoojatra. Anno VII, 1875.

(3) *Zur Aetiologie der Texasfiebers.* — Arbeiten aus dem K. Gesundheitsamte. Vol. XI, 1895.

(4) C. Flügge. - *Die Mikroorganismen.* - 3ª Edizione. Vol. II. *Sistematica dei protozoi.* 1896.

Digitized by Google

La parassitologia comparata del globulo rosso ci permette oggi di distinguere una malaria dei batraci e dei rettili, una malaria degli uccelli, prodotta da almeno tre varietà parassitarie (colomba, allodola, civetta) e una malaria dell'uomo, prodotta da almeno quattro varietà parassitarie (quartana, terzana lieve, terzana maligna, quotidiana). A questi vari tipi di malaria deve essere senza dubbio aggiunta anche quella dei mammiferi domestici, e in ispecie dei bovini (1).

6. *Quali sono i rapporti fra malaria dell'uomo e malaria dei bovini*

In ambedue si ha sempre distruzione di globuli rossi, onde anemia acuta; in ambedue si può avere emoglobinuria. Questa però nei bovini eziandio è tutt'altro che costante; si ha sol in alcuni dei casi più gravi, con più attiva distruzione di emazie, producendosi allora una perniciosa emoglobinurica perfettamente somigliabile a quella descritta nell'uomo. A causa della non costanza di questo fenomeno morboso il nome di emoglobinuria non è esatto, e può trarre in inganno, perchè se si aspetta questo segno per fare la diagnosi, molti casi di malattia conclamata sfuggono alla più scrupolosa attenzione.

Il parassita della malaria bovina non produce però mai

(1) Quanto agli altri animali domestici abbiamo che:

a) nella pecora, Babes ha trovato nella malattia chiamata Cargeag in Romenia un parassita che si avvicina a quello della malaria bovina, ma di regola è più scarso, più piccolo, più rotondo e generalmente isolato dentro i globuli rossi (Ac. de Sciences, agosto 1892); Bonome in un'itteroematuria parassitaria ha descritto un'amebosporidio (*Virchow's Archiv.* Vol. 139, 1895);

b) nel cavallo i veterinari francesi Pierre nel Soudan, Dupuy nella Senegambia, Berard in Tunisia hanno fatto osservazioni importanti dal lato clinico, assai però o del tutto manchevoli dal lato parassitario (V. *Recueil de Med. Veterin.*, 1888-95);

c) nel cane da caccia bracco pointer ammalatosi nelle marcite lombarde Piana e Galli-Valerio hanno osservato un parassita endoglobulare identico in uno stadio al pirosoma bigemino, in altro stadio dotato dei più vivaci movimenti ameboidi come il parassita della malaria (*Moderno zooiatra*, 1895).

Digitized by Google

pigmento nero e quindi non melanemia; in questo senso è rassomigliabile alla varietà parassitaria estivo autunnale, a ciclo rapidissimo, senza pigmento, nella malaria umana più perniciosa.

Anche il movimento ameboide non è mai vivace come nei piccoli plasmodi. Oltre ad esso poi si osserva, entro i limiti del globulo rosso, un movimento di traslazione così attivo quale non si osserva nel sangue della malaria umana.

Un altro rapporto di analogia è dato dal fatto che anche la malaria dei bovini è trasmissibile da animale ad animale della stessa razza però e non a quelli d'altra razza o d'altra specie; in questo senso le nostre osservazioni concordano con quelle di Smith e Kilborne, di Sanfelice e Loi, ma discordano da quelle di Babes, ch' è caduto in un facile equivoco, in cui eravamo cascati anche noi vedendo morire le cavie in serie, e trovando nel loro sangue le suddette forme che poi riconoscemmo essere pseudoparassitarie.

Anche il reperto anatomopatologico dimostra l'analogia fra la malaria umana e quella dei bovini. Difatti il dott. Dionisi (1) ha trovato nei reni, nella milza e nel fegato alterazioni analoghe a quelle descritte da Bastianelli (2) nell' emoglobinuria da malaria nell'uomo; come in questa i parassiti hanno dopo la morte un aspetto più uniforme che quelli colorati in vita, non hanno però alcuna speciale localizzazione in alcun organo (cervello, milza, midollo delle ossa, fegato) come nella malaria umana; i globuli rossi parassitiferi sono agglutinati, il che ricorda che anche nella malaria umana le proprietà fisiche, soprattutto l'elasticità dei globuli rossi sono notevolmente alterate; v' ha accumulo di leucociti polinucleari, di linfociti e globuli bianchi mononucleari, come nell'emoglobinuria da malaria dell'uomo; manca l' ittero; manca la degenerazione emoglobinemica, e questo fatto costituisce un altro carattere di affinità con la malaria umana, nella quale non è stata mai notata questa degenerazione.

Un'altra analogia è data dalle condizioni di luogo e di tempo nelle quali ambedue queste malattie si manifestano.

(1) Supplemento al *Policlinico*. Anno III, v. 14, 1897.

(2) Le emoglobinurie da malaria secondo i recenti studi. - *Annali di medicina navale*, 1896.

Digitized by Google

Circa la distribuzione geografica, sappiamo finora che nell' Europa è endemica in Rumenia, Bulgaria, S. O. della Russia, S. E. dell' Ungheria, in Finlandia, in Italia (Sardegna e Agro Romano), e in America nella quinta parte del territorio degli Stati Uniti, cioè negli Stati del Sud. È molto probabile però che in altre località regni inosservata, o confusa con altre epizoozie, come carbonchio. Il Perroncito (1) ad esempio l' ha considerata in Sardegna come un' infezione da protei (proteosi?) È certo che senza il reperto accurato del sangue od aspettando l'emoglobinuria molti casi passano inosservati. Quando il criterio diagnostico dell'esame del sangue sarà più diffuso si potrà con esattezza tracciare la distribuzione geografica di questa malaria bovina, la quale sappiamo che regna nei luoghi bassi, paludosi, e nei mesi di estate e d'autunno, come la malaria dell'uomo.

Finalmente l'azione del chinino che è certamente favorevole, completa il quadro delle analogie fra le due specie di malaria; s' intende che questo potente febbrifugo deve essere somministrato nelle alte dosi corrispondenti a quelle che si usano nell'uomo, e proporzionatamente al peso del corpo degli animali, e alla massa del loro sangue che dev'essere sterilizzata.

7. *Conclusioni.*

Nella campagna di Roma esiste una malattia di bovini, caratterizzata da un'anemia acuta febbrile, e prodotta da un parassita endoglobulare che si presenta sotto due principali forme; l'una che si distingue per un movimento di traslazione del parassita dentro il globulo rosso, l'altra per un movimento ameboide: può prendere anche la forma di pera, e può essere accoppiato, onde il nome di pirosoma bigeminum dello Smith, il qual nome però non indica che uno stadio di passaggio nel ciclo parassitario ch'è ancora oscuro.

La malattia in alcuni casi più gravi è accompagnata da emoglobinuria; non essendo questo però un fenomeno costante e ta-

(1) V. SANFELICE e LOI. Loc. cit.

Digitized by Google

lora neppur frequente ad avverarsi, il nome di emoglobinuria od ematinuria dei bovini non è proprio per caratterizzare questa malattia.

La diagnosi pronta e sicura si fa coll'esame del sangue, e così possono riscontrarsi dei casi che altrimenti sfuggirebbero alla osservazione.

È una malattia sostanzialmente identica a quelle altrove conosciute e studiate nei bovini, cioè all'emoglobinuria epizootica in Rumenia (Babes), alla febbre del Texas (Smith, Kilborne, Weisser, Maassen), all'emoglobinuria in Finlandia (Ali Krogius, v. Hellens), all'ematinuria in Sardegna (Sanfelice, Loi).

Tenuto conto dei predetti caratteri clinici e parassitarii, del reperto anatomopatologico, della trasmissibilità ad animali soltanto della stessa specie e razza, nonchè delle circostanze che si sviluppa nei luoghi e nei mesi malarici, e risente l'efficace azione terapeutica del chinino, si può addirittura, per maggior chiarezza, denominare *malaria dei bovini.*

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1-14. - Forme mobili per movimento di traslazione: fig. 1-7 una stessa forma in movimento; fig. 8-11 e 12-14 tre forme in movimento dentro un globulo rosso.

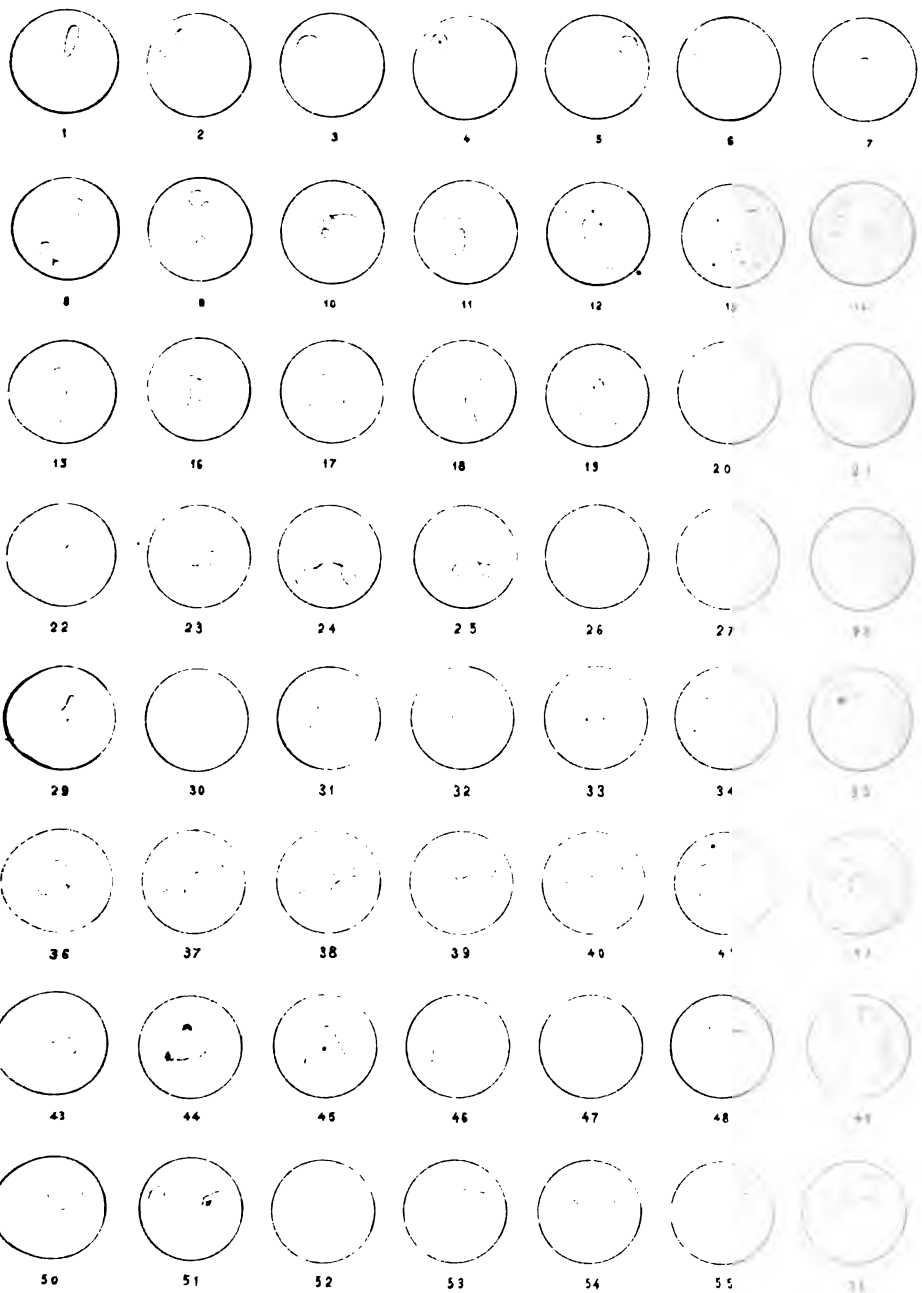
» 14-45. - Forme mobili per movimento ameboide: fig. 15-33 forme più piccole, fig. 34-45 forme più grandi.

» 46-49. - Forme a pera.

» 50-51. - Forme in riposo.

» 52-56. - Forme a granuli (sporulazioni?).

Digitized by Google



E. BATTISTI, ROMA.

Digitized by Google

Digitized by Google

R. CAMPANA. — Uu altro caso di cosiddetto sarcoma primitivo idiopatico della cute, accompagnato da evidenti sintomi di trofismo.

Le preparazioni anatomiche, che hanno veduto, fanno parte di altre, che ho presso di me, o che ho regalate; le quali, tutte erano dirette allo scopo di illustrare questo punto; che, cioè, non è raro trovare delle alterazioni del sistema nervoso periferico, in infermi col cosiddetto *sarcoma pigmentario, primitivo della cute.*

Io riepilogo quelle alterazioni; perchè son tali da richiamare l'attenzione dei cultori di patologia, nella interpretazione di un morbo; al quale, qualunque si sia la significazione anatomica patologica che gli si voglia assegnare, quella di una malattia e se, nulla avente che fare col sarcoma, d'altri organi, o quella di vero sarcoma; il fatto delle coincidenti lesioni anatomiche, trofiche e funzionali, del sistema nervoso; son tali da non potersi prendere più come una pura casualità.

Nei nervi periferici di due casi io ho trovato questo: l'addensarsi di un aggregato di cellule simili a leucociti, attorno ai rami nervosi degli arti presi dallas tessa eruzione. Si vedeva che, non pure la guaina del nervo era stivata di queste cellule; ma soventi l'interstizio tra l'un fascio nervoso e l'altro ed anche lo scarso connettivo, che è tra una fibra nervosa e l'altra di un fascio.

Quando questo fenomeno anatomico è lieve, esso non differisce affatto da quello di un processo di infiltrazione flogistica comune lieve: si vedono qua e là sparsi elementi leucocitoidi, di cui alcuno anche dentro la membrana di Schwan, che si presenta sana in questo periodo. Si vede il cilindrasse, e si vede

Digitized by Google

il neurilemma trasparente, colle solite strozzature fisiologiche ad eguale distanza. Quando il male è avanzato, non si vede più questo, in tutti i tubuli nervosi: alcuni son quasi fatti da semplice guaina di Schwan, nel cui interno si vede qualche piccola massa di neurilemma; e non è raro che vi si veda pure qualche leucocito e qualche granulo amorfo di pigmento rossastro. Intorno, tra tubulo e tubulo, aggregati di questi elementi leucocitoidi, che non presentano tendenza ad organizzarsi in tessuto fibroso; e presentano abbondante e fitta la degenerazione granulo grassosa di essi, cosicchè appaiono più elementi morituri che stabili: ciò, riguardo alla morfologia degli elementi, tanto dove questi elementi paiono venuti di fresco, perchè il processo, nell'inizio; come dove questo è avanzato.

Questo aggregato di elementi leucociotidi è interrotto da piccoli ammassi di granelli nerastri; alcuni isolati, altri riuniti in un gruppo, altri entro le cellule, le più fuori.

In alcuni tratti si vedono vasi capillari dilatati e più abbondanti del normale; intorno ad essi ed, entro, emasie, che hanno perduto il loro colore; invece, nel fondo di tutti essi, ed anche in una zona più periferica, si vede una colorazione diffusa, giallastra e giallo-rossastra, come di emoglobina effusa, che fa da strato uniforme, in tutta la parte, nella quale si vedono corpuscoli sanguigni riconoscibili per lo stroma.

Più lontano, da questi vasi, non si vede la colorazione emoglobinica e la raccolta di emocristallina; ma si vedono granuli pigmentarii di varia grandezza, che hanno la disposizione già ricordata.

Questa parte microscopica risponde a questo reperto macroscopico: Si vedono rami nervosi qua e là rigonfii a monile, o con dei piccoli rilievi di un lato, o, finalmente, con delle piccole gemme pendule; le quali, soventi, rappresentano la terminazione patologica di qualcuno dei rami dei nervi cutanei, nei tratti lesi.

Io, frugando, nell'esame anatomico, nel tessuto cutaneo e sottocutaneo, trovavo di questi piccoli nodetti, che parevano blocchi di grasso, legati ad un estremo nervoso; ma induriti e sezionati, risultavano nella forma da me descritta, di un compatto aggregato di elementi leucocitoidi, in mezzo a cui si vede una scarsa

Digitized by Google

trama di connettivo: ne ho riportato qualche disegno nelle figure 5, 6, 7, tavola III, del mio lavoro *Sulle dermatosi neuropatiche.*

Questo reperto istologico dei nervi risponde al reperto istologico che si vede nella cute di questi medesimi infermi: dove, da un superficiale infiltramento di cellule simili a leucociti, si può giungere a vedere un tale addensamento di questi stessi elementi, da avere il reperto del sarcoma parvicellulare e fusicellulare; così descritto non solo da dermatologi, ma ancora da isto ed anatomisti patologici, come l'Armanni; che ha studiato tutta la parte microscopica dei casi assai caratteristici e molto avanzati, descritti clinicamente dal prof. De Amicis. In mezzo a questo accumulo di cellule piccole rotonde, poche fusiformi, si vedono anche già quelle zone emorragiche, così frequenti in sezioni del sistema nervoso, più su descritte. E nelle cellule, si osserva la stessa fase granulosa, la stessa fase distruttiva.

Giunto a questo punto è bene che ci fermiamo un po' a ricercare la entità di questo reperto istopatologico.

Non discutiamo se esso sia quello di un sarcoma, o no; certo, la malattia, anche dal lato della intensità delle localizzazioni anatomiche, se non ha l'impronta dei sarcomi più maligni e diffusivi, ne ha la simiglianza, coi casi di media gravità.

Ma, anzi, mi piace che si dica di non trattarsi di sarcoma, in questo caso; perchè, trattandosi di sarcoma comune, si direbbe, in questo tumore non è rara la diffusione e la localizzazione nei nervi.

È vero che la localizzazione, così sistematizzata, nei nervi, dei quattro arti, non si vede in un sarcoma comune; ma è meglio, per la interpretazione del fatto, che non si parli affatto di questo. Ma, non parlandosi più di sarcoma, che razza di malattia è questa, che si sistematizza così nella cute, così nei nervi, da vedersi clinicamente, nel morbo della cute, una manifesta relazione col sistema nervoso; da vedersi, colle lesioni anatomiche dei nervi sul cadavere, la conferma anatomica del concetto clinico?

Digitized by Google

Dunque la malattia in parola è tale che ha un'entità patologica, per la quale si riscontrano, in relazione tra loro, malattie della cute e malattie dei nervi.

Se è così, e di questo fatto siamo stati noi fortunati di vedere la relazione; — non vi è nevrologo, però, oggi, che non veda facilmente questa relazione di un morbo cutaneo, così caratteristicamente localizzato, con lesioni dei nervi periferici, o del midollo spinale.

Premesso questo io vengo ad una breve esposizione di un caso clinico, che ho ora in osservazione; ed a questo farò seguire un'analisi dei fatti anatomici esposti, in rapporto colla parte clinica da esporre. Il caso clinico è questo: Io ne rilevo per sintesi i sintomi principali; esso fa parte di un lavoro analitico, che si sta eseguendo nella scuola, e, quando sarà pubblicato, sarà pubblicata anche la descrizione minuta di questo caso.

Eruzione nodulo papuloide ai quattro arti. Papule consistenti, anzi dure; alcune rilevate e un po' scabre, altre lisce depresse; alcune isolate, altre riunite in gruppi, la cui marginazione dei gruppi ricorda la forma delle singole chiazze; quasi tutte da un colorito roseo, ad un rosso-fosco ad un giallo-nerastro: quelle giallo-nerastre sono le papule e gli ispessimenti depressi; direi nello stato atrofico, le più antiche.

Nei quattro arti la eruzione è disseminata in zone irregolari, che, in alcuni tratti, ricorda la regione più esposta a traumi, come i gomiti, il dorso delle mani, presso le articolazioni; dei tratti ricordano la distribuzione di qualche tronco nervoso cutaneo.

Inoltre, alla eruzione cutanea dei quattro arti, si accoppia un assottigliamento atrofico, della cute, di essi, nelle vicinanze, od in aree prossime alle altre eruzioni, da essere evidente uno stato patologico, anche per questo lato; stato patologico che non si rinviene nella cute del tronco, o delle cosce, ove non vi abbiano eruzioni.

S aggiunga poi quest' altra alterazione della cute, limitata ad una sola metà del volto e dell'orecchio, lato sinistro.

Quivi si vede la cute depressa, specialmente in corrispondenza della regione zigomatica, depressione che non è solo della

Digitized by Google

pelle, ma del tessuto sottocutaneo. La cute è sottile, liscia, tesa, depressa; il tessuto sottocutaneo è indurito, poco mobile, tanto verso la cute, come sull'osso zigomatico.

Non è possibile determinare con sicurezza una differenza di volume, nelle due metà della faccia, dei muscoli buccinatore e delle altre masse muscolari, che riempiono la fossa sottozigomatica. E, tra le due metà del volto non si avverte differenza tra lo stato di contrattilità della parte destra e della parte sinistra del medesimo; anche esaminata particolarmente con la corrente indotta interrotta. L'esame della contrattilità degli altri muscoli, con la corrente interrotta, non dà nulla di particolare da rilevare. Così pure nulla si rinviene, degno di nota, nella sensibilità tattile, termica, dolorifica. Dolore vivo sulle eruzioni.

Questa osservazione che io ho riferita, in parte, e che ho fatta precedere da esposizione di altre osservazioni mie simili, le quali erano suffragate da ricerche anatomiche, viene da parte sua a completare le osservazioni anatomiche.

Fin' ora si era parlato, da noi, di alterazione di tramiti, dell'arco diastaltico, del sistema nervoso, che potevano essere la cagione di alterazioni cutanee, come prodotte sotto l'azione trofica. Ora, noi abbiamo una osservazione clinica, nella quale non solo si conferma questo possibile rapporto, ma vi si trovano alterazioni trofiche tali, che vogliono essere considerate assolutamente come trofiche; voglio parlare del fenomeno facciale dell' infermo, presentato già a questa onorevole accademia, e sul quale fu riconosciuta da tutti, facilmente, la cosiddetta emiatrofia facciale progressiva idiopatica; sulla natura trofica della quale nessuno discute più mai tra noi.

Io concludo: Chi vedesse oggi, cogli studi presenti di nevropatologia, un individuo, e molti individui, con le localizzazioni del cosiddetto sarcoma primitivo della cute, ne' quattro arti, non tarderebbe a vedervi una relazione con un qualche morbo spinale se non vi fossero i sintomi anatomici della nevrite sarcomatosi periferica ed il dolore vivo sulle eruzioni, sintomi che fanno pensare più facilmente e direttamente a nevrite.

Quando io esposi prima la teoria sulla patogenesi di questo morbo, elevata dalle osservazioni cliniche ed istologiche; gli studi in proposito non erano avanzati o diffusi come ora.

Digitized by Google

Intanto allora io diedi questo schema sulla patogenesi di questa malattia (*Dermatosi nevropatiche,* Genova, 1885, a pagina 49). Si noti, che all' infermo di cui oggi ho riferito la storia clinica, la eruzione cutanea si sviluppò dopochè ebbe sofferto di un tumore cutaneo, e di cui fu operato. Si noti pure che questo infermo, migliora di tanto in tanto, per le cure di arsenico fatteglisi fare dai sanitari che lo hanno veduto per lo passato, e che lo hanno tenuto in cura per parecchi mesi; come il dott. Ciarocchi. E si sa che questa forma di sarcoma, e per gli studii del Köber, miei e d'altri, dà questo risultato.

Io allora scriveva dello schema patogenetico del morbo:

Il nostro concetto, per essere illustrato, può venir rinchiuso nel seguente schema di successioni patologiche:

1.° Preesistenza di un tumore cutaneo; stato di indifferentismo di esso; probabile coesistenza di un fibroma dei nervi;

2.° Svolgimento di un sarcoma da questo tumore;

3.° Sarcoma, o fibrosarcoma dei nervi consecutivo o primitivo;

4.° Conseguenti alterazioni vasali della cute; quindi versamenti ed infiltrati cutanei di origine nervosa;

5.° Riproduzione di nuovi tumori sarcomatoidi nei tratti ove si son prodotte le dette infiltrazioni indifferenti.

Ora, io domando: il trovare oggi un altro fenomeno puramente trofico, su di un infermo, che ha questa forma di sarcoma, succedutasi come nello schema da noi dato, è fatto da prendersi in seria considerazione? Io credo che si.

Non è giusto che si avanzi il dubbio di una pura coincidenza accidentale, per due mali assai rari; uno dei quali, la emiatrofia facciale, rientra come un fenomeno sintomatico di altre sistemopatie trofiche; descrittesi fin'oggi sotto il complesso sintomatologico, o del morbo di Addison, o anche del morbo del Flaiani, o, come si dice, del Baseduw.

Digitized by Google

Sovente, colla psoriasi, vanno congiunti altri processi morbosi, come l'eczema, la dermatite desquammativa, la micosi fongoide. In questo caso abbiamo trovato alcuni di questi processi uniti insieme alla psoriasi.

Scopo della nostra tesi è di studiare alcuni rapporti di queste diverse malattie, ed alcune particolarità istologiche, che, colle medesime, si trovano congiunte.

Per questo divideremo la nostra tesi in quattro parti:

1. Relazione clinica e relative considerazioni.
2. Esame istologico.
3. Critica e conclusioni.
4. Appendice intorno agli altri argomenti trattati.

I.

Storia clinica.

Maria Rosa Di-Gaetano, di anni 20. Ha genitori ed un fratello in buona salute, e che non hanno mai sofferto malattie cutanee.

Fu mestruata a sedici anni, e le mestruazioni non sempre decorsero regolari.

Riguardo ad altre malattie che avrebbe sofferto l'inferma, essa racconta che all'età di cinque anni le si manifestò una tumefazione dolorosissima, in corrispondenza dell'ipocondrio destro; aperta per taglio, da un sanitario, ne uscì una marcia puzzolentissima. Avvenuta la guarigione, l'inferma racconta che ebbe, poco tempo dopo, un'eruzione per tutto il corpo, sotto forma di tanti bitorzoletti della grandezza di una nocciuola;

Digitized by Google

eruzione che dopo poco sparì, ma, subito dopo, diede luogo ad un'altra, che l'inferma dice simile alla presente.

Essa le dava poco disturbo; non fece nessuna cura. L'eruzione a mano a mano scompariva, e all'età di dieciotto anni era diminuita: dopo un anno tornò ad aumentare.

Entra in clinica il giorno 8 dicembre 1895.

Stato attuale. — L'inferma è ben nutrita; il suo sviluppo scheletrico è un po' deficiente. Il colorito della pelle, nei tratti sani, è normale: quello delle mucose piuttosto pallido.

Quasi tutta la superficie del suo corpo si presenta coperta da eruzione polimorfa, ma fatta principalmente da erosioni epidermoidali in parte umide, con squamme, e croste e da sollevamenti papuloidi appena accentuati.

Le squamme sono di consistenza corneoide, di colorito biancastro e bianco-giallastro, di forma irregolare, o quella data loro dal distacco spontaneo, o dallo strappamento; di grandezza varia: alcune piccole, quasi da sembrare forfora, altre della grandezza di un due centesimi. Esse giacciono disposte in uno o più strati. Alcune vengono asportate facilmente, altre sono aderenti alla cute. Asportando le squammelle, la cute sottostante è variamente arrossita, e ci presenta erosioni epidermoidali più o meno profonde, la cui superficie, in moltissimi tratti, è asciutta, in alcuni pochi è bagnata da un liquido siero-purulento scarsissimo. Abradendo su questi tratti asciutti di cute, o non si hanno emorragie di sorta, o si verificano delle emorragie a punticini piccolissimi, migliariformi.

Dove vi è essudato liquido alla superficie della cute, colà, abradendo un po', si provocano delle piccole emorragie a nappo, e con maggior facilità di quelle che sui tratti asciutti.

Le croste hanno colorito giallastro e giallo-nerastro; sono di varia grandezza e spessore. Sono aderenti, e asportate, lasciano anch'esse vedere i tratti di cute sottostanti con erosioni alquanto più profonde e spalmati di essudato sieroso purisimile. Dette croste sono fragili, ed, esaminate al microscopio, appaiono fatte di essudato purulento condensato e di masse epiteliali.

La cute, sprovvista di squammelle e di croste, è tesa, arida, e, qua e là, ci presenta delle superficiali erosioni epiteliali, da

Digitized by Google

cui geme materiale appiccicaticcio sieroso. Non si lascia sollevare facilmente in pliche piccole e superficiali, ma in pliche che abbracciano tutta la spessezza del derma; essa è dura e assai poco elastica.

La cute sottostante alle squamme presenta anche dei sollevamenti papuloidi, che sono di varia forma e grandezza: ve ne sono di quelli di forma rotondeggiante, grossi come una moneta da un soldo e più; altri sono di forma irregolare, e formano placche assai diffuse; alcuni sono coperti da squammelle, altri no. Sono poco spostabili e alla palpazione si presentano duri.

La detta eruzione è distribuita nelle seguenti regioni, e presenta le seguenti particolarità:

Nella faccia è fatta prevalentemente da croste giallastre, sottili, e da croste giallo-nerastre, che si aggruppano nelle tempie e nelle guance: la fronte è coperta da squammelle piccole ed aderenti.

Il cuoio capelluto è cosparso di forfora a laminette corneoidi, abbondanti e spesse ed untuose.

Nella regione anteriore del collo si notano sollevamenti papuloidi coperti da poche squamme e da qualche crosticina, disposti linearmente, alternati da tratti di cute normale. Sollevamenti papuloidi si notano nella regione anteriore e posteriore dell'addome: nel cavo ascellare di ambo i lati, se ne hanno due per parte più proeminenti delle altre.

Nel dorso, nelle spalle, nei lati del torace, l'eruzione è squammosa, diffusa: anche nella regione anteriore del torace, dove però è scarsa nella linea mediana.

Negli arti superiori l'eruzione si localizza nella regione anteriore dell'avambraccio e su quasi tutto il braccio, ed è fatta, prevalentemente, da sollevamenti papuloidi diffusi, ricoperti da squamme. Vi si notano soventi ragadi. Nella parte dorsale delle regioni radio-carpiche, e della carpo-metacarpica di destra, la cute non è arrossita: è ispessita, e ruvida, e tempestata da papulette grandi da un grano di miglio ad un pisello.

Nulla nelle mani. Nella regione anteriore delle cosce la eruzione è costituita principalmente da squamme e da eruzioni papuloidi puntiformi: nulla sulle natiche e nella regione posteriore delle cosce. Nella regione posteriore delle gambe è a larghe

Digitized by Google

squamme: così pure nella regione posteriore dei ginocchi, ove esistono profonde ragadi lungo le linee di flessione.

Le masse muscolari sono bene sviluppate: però quelle della regione flessoria delle cosce si presentano in uno stato di permanente contrazione lieve, che impedisce alla inferma di erigersi alla posizione normale: fenomeno che bisogna attribuire non solo alla tensione delle parti cutanee, ma anche al dolore che sente l'inferma, se si prova di estendere maggiormente la propria cute.

Nulla di anormale nelle ossa.

Le unghie delle mani sono poco lucide e trasparenti, deformate, e quelle dell'anulare e del mignolo di destra presentano depressioni parallele al margine libero e un poco indietro di esso.

I capelli piuttosto scarsi.

In generale le glandole linfatiche delle regioni del collo, inguini ed ascelle, sono cresciute un po' di volume ed indurite. Infatti nel margine posteriore dello sterno cleido-mastoideo di sinistra, verso la sua metà, vi è una glandola della forma e grandezza di un fagiuolo, abbastanza dura e mobile: anche a destra, quasi nello stesso punto, se ne palpa una della stessa forma, ma un po' più piccola: nelle regioni inguino-crurali si palpano due o tre glandole per lato della stessa forma, ma più piccole.

Gli organi interni sono normali, ad eccezione della milza, che si presenta un po' tumefatta per aumento soltanto della sua sezione trasversa, giungendo in avanti oltre l'ascellare media.

Le varie sensibilità cutanee sono normali. Lieve prurito cutaneo.

Le funzioni dei vari organi si compiono normalmente, ad eccezione che quelle della cute, il cui stato non si può determinare con precisione, perchè abbiamo la presenza di essudato, in vari tratti, che impedisce un regolare esame dello stato delle glandole secernenti sulla cute.

Dinamometria: Mano destra 40. Mano sinistra 39.

L'orina è di aspetto torbido, di colorito giallo-scuro, di reazione acida. Non vi è nè albumina, nè zuccaro, nè sedimento.

Temperatura 36°, 8.

Peso 41,700.

Digitized by Google

Sangue. — Emoglobina 95,65.

La proporzione tra i corpuscoli bianchi e i corpuscoli rossi è normale.

Esame delle squamme. — Le squamme ci presentano numerosi elementi epidermoidali, cornei, detriti e granuli di grasso.

Diario Clinico.

8 decembre 1895. — Bagno semplice di nettezza. Cura: per ora: 2 dieta. Bagno al trisolfuro di potassio tre volte la settimana.

9. — Bagno al sublimato come antisettico.

10. — Frizione con olio acetico sul cuoio capelluto nel fine di determinare la caduta delle molte squamme che vi sono accumulate.

11. — Bagno al trisolfuro di potassio.

12. — Frizione su tutto il corpo con unguento ossido-benzoato di zinco, per dare un po' di untuosità alla cute, proteggerne i tratti erosi di epitelio, facilitare il distacco di squamme e squamme crostose, raccolte in alcune regioni.

13. — Bagno al trisolfuro di potassio, allo scopo di animare la circolazione linfatica e sanguigna capillare della cute: frizione solita. Peso del corpo 44,700.

14. — Frizione solita, e di olio acetico sul cuoio capelluto.

15. — Medicazione come ieri.

16. — Idem. Le squamme nel cuoio capelluto e nel resto del corpo sono in gran parte cadute: persiste qualche rara crosta sul dorso. Le erosioni epiteliali da eczema, di diversi tratti del corpo, vanno ricoprendosi di epitelio normale.

18. — Frizione con unguento « ossido di zinco », ed olio acetico sul cuoio capelluto.

19-20. — Bagno al trisolfuro potassico. Solita medicazione.

21. — Bagno al trisolfuro: frizione solita.

23. — Bagno al trisolfuro. I sollevamenti papuloidi si presentano arrossiti: si sospende per due giorni la cura.

24. — Olio acetico sul cuoio capelluto.

25. — Le placche, prima ricoperte da squamme, private di queste, si presentano di colore rossastro e sollevate notevolmente. L'infiltrazione di esse è uniforme quasi in tutte le superfici affette. Su tutto l'arto superiore destro, ove esisteno tali placche, per determinare la

Digitized by Google

risoluzione della infiltrazione flogistica cronica e della stasi, si applica l'olio di cade; sul resto del corpo unguento di ossido di zinco.

26. — Al braccio destro ove fu applicato l'olio di cade, stamani si nota notevolmente diminuito l'arrossimento e l' infiltrazione cutanea: si ripete su questo braccio l'applicazione dell'olio di cade, e si fa anche all'arto superiore sinistro. Sul resto del corpo unguento ossido di zinco.

27. — Persiste lo stato di ieri e si rinnova la stessa medicazione.

28. — Bagno al trisolfuro: nei punti ove fu applicato l'olio di cade il miglioramento sulle condizioni di arrossimento e d' infiltrazione ha continuato: si riapplica l'olio di cade agli arti superiori ed alla metà destra del corpo. Peso Kg. 46.

29. — La stasi e l' infiltrazione cutanea, dei punti ove fu applicato l'olio di cade, si presenta notevolmente migliorata a confronto delle altre parti affette: si ripete l'applicazione sulla metà destra del corpo e sugli arti inferiori.

30-31. — Sospesa la cura.

1 gennaio 1896. — L' inferma presenta su molti tratti croste piuttosto spesse e di colore giallastro: si fa fare un bagno al sublimato e poi altro amidato.

2. — Cadute molte delle croste: si ripetono i due bagni.

3. — Essendovi ancora soluzioni di continuo ragadiformi settiche, in vari punti della superficie cutanea, si applica garza al sublimato e fasciatura. Nei cavi ascellari, dove esistevano papule proeminenti più delle altre, esse si son fatte molto più rilevate, da assumere l'aspetto di un tubero della grossezza di una avellana, mollicio, rossastro, indolente. Uno di questi tuberi, con cocainizzazione, viene asportato, per farne esame microscopico, richiesto dalla nuova fase della manifestazione, che pare quella di un processo di micosi fongoide, ma che, senza un esame microscopico, potrebbe essere considerato anche d'altra natura.

4. — Bagno amidato. Persistono i sintomi di stasi, infiltrazione cutanea, e qua e là di erosioni epidermoidali con qualche squamma e crosticina sottile non purulenta. Dalle erosioni epiteliali non essuda che tenue sierosità, non materiale purisimile.

5. — Bagno amidato e polverizzazione in tutto il corpo con acido borico.

6. — Diminuiti i punti con soluzioni di continuo settiche, si applica unguento ossido di zinco, con sopra garze spalmate del medesimo unguento e fasciatura.

7. — Continua il miglioramento: diminuite le squamme e meno

Digitized by Google

accentuata l' infiltrazione cutanea, si fa il bagno al sublimato e quello amidato.

8. — Continua il miglioramento. Polverizzazioni in tutto il corpo con acido borico: medicatura con garza al sublimato. Si è cicatrizzato il tratto ove fu praticata l'asportazione della tuberosità delle estremità superiori.

9. — Nulla di nuovo. Disinfezione con soluzione al sublimato e borica, e polverizzazione con acido borico.

10. — Si ripete la medicazione di ieri.

12. — L'arrossimento delle placche più estese e più rilevate è notevolmente diminuito. Si ripete la medicazione di ieri.

13. — Medicazione come ieri. Peso Kg. 46.

14. — Frizione su tutto il corpo con glicerina pura e polverizzazione con acido borico.

15. — Si ripete la medicazione di ieri; applicando una soluzione di nitrato d'argento (ana) nelle tuberosità descritte nell'ascelle e iniziatesi nell'addome.

17. — Medicazione solita: sollevamenti papuloidi non tutti rilevati nè molto arrossiti.

18-19. — Continua il miglioramento: si ripete la solita medicazione.

20. — Medicazione con glicerina ed acido borico.

21-22-23. — Si ripete la medicazione di ieri.

24. — Applicazione dell'olio di cade sulle placche eczematoidi degli arti inferiori e fasciatura.

25. — Ove fu applicato l'olio di cade si trovano quasi totalmente abbassati i sollevamenti papuloidi: si riapplica l'olio di Cade con fasciatura.

26. — Applicazione di olio di cade su tutto il corpo.

27. — Olio acetico sul capellizio, eccetto che ove si è formata una piccola placca eczematoide, in cui si applica unguento ossido di zinco.

28. — Persistendo la stasi sulle placche eruttive, si frizionano con olio di cade: sul capellizio medicazione come ieri.

29. — Bagno al sublimato: si applica l'olio di Cade con massaggio prolungato delle parti affette, nel fine non solo di far penetrare di più l'olio di cade; ma di agevolare il movimento della circolazione linfatica della cute e del tessuto sottocutaneo, un po' rallentata nell' inferma.

30. — Medicazione con unguento ossido di zinco negli orecchi; guarito l'eczema del capellizio.

31. — Nelle ore pomeridiane di ieri si è avuto una elevazione nella temperatura dell' inferma (39°), accompagnata da dolorabilità ge-

Digitized by Google

nerale. Stamane persistono questi fenomeni. L'inferma ha parecchi denti cariati: la gota sinistra si è gonfiata ed arrossita specialmente in corrispondenza del primo molare inferiore, molto cariato, circondato da mucosa e periostio, tumidi e dolenti. Presenta un po' più tumide le glandole linfatiche cervicali. Impacco al sublimato sul volto; accurata disinfezione dentaria.

1 febbraio 1896. — Stamane l'inferma è quasi apirettica: le piccole tumefazioni glandulari retro-auricolari non presentano segno di fluttuazione: si ripete l'impacco al sublimato e l'applicazione di olio acetico sul capellizio.

2. — Nelle ore pomeridiane di ieri si è riavuta la febbre (39°), e si sono manifestate due zone di arrossimento e tumefazione eresipelacee; una in corrispondenza della guancia sinistra, estesa sulla parte superiore della fronte. Viene dato un bagno al sublimato e localmente si applica garza bagnata al sublimato.

3. — L'eruzione acuta si è estesa un po' sul dorso del naso, ove notasi turgore, rossore e aumento di temperatura, in un tratto a confine ben netto dalla parte circostante.

4. — Stamane l'infiammazione è notevolmente diminuita, anche nel naso: si ripete l'impacco al sublimato: ieri nelle ore pomeridiane fu praticata un'iniezione ipodermica di 2 ctgr. di acido fenico. Nelle ore pomeridiane di ieri si ebbe di nuovo elevazione di temperatura e diffusione dell'infiammazione eresipelacea alla guancia destra. Si è ripetuto l'impacco al sublimato e l'iniezione ipodermica di 2 ctgr. di acido fenico.

5. — Stamane è apirettica, e l'eresipela molto diminuita su tutti i punti.

6. — Apirettica: localmente si ha notevole diminuzione nella tumefazione ed arrossimento. Iniezione di due ctgr. di acido fenico.

7. — Scomparsa del tutto l'eresipela: si ha solo qualche crosticina, ove si era manifestata qualche piccola flittena, e un po' di colorito rosso fosco delle parti affette. Applicazione di olio fenicato al capellizio.

8. — Disinfezione della cute del capo, e applicazione di unguento ossido di zinco.

9. — Applicazione, sulle eruzioni psoriasiche delle cosce, di unguento ossido di zinco. Olio acetico sul cuoio capelluto.

10-11. — Nessuna medicazione.

12. — Disinfezione del corpo con sublimato. Applicazione di allume crudo sulle estremità.

12. — Bagno al sublimato.

Digitized by Google

13. — Si ripete la medicazione come ieri.

14. — Impacchi con garza al sublimato, agli inguini e alle ascelle dove vi è lieve sepsi: sul resto della superficie cutanea, essendosi accentuata nuovamente alquanto la stasi, e l' ispessimento della cute, si riapplica l'olio di cade. Peso Kg. 48,600.

15. — Migliorati i punti ove furono ieri applicati gl' impacchi al sublimato, si ripete la medicazione e la frizione con olio di Cade.

16. — Si ripete l'applicazione di olio di Cade con massaggio.

18. — Impacchi al sublimato negli inguini e sotto le ascelle: frizioni con olio acetico al capellizio.

18-20. — Medicazione solita.

21. — Notevolmente migliorato l' eczema degli inguini: medicazione solita.

22. — Si ripete la frizione con olio di cade e massaggio generale.

23. — Sull' inguine destro e sui polsi persistendo mediocre ispessimento e scabrezza della cute, vi si applica olio di cade, con sopra unguento diachilon, fasciatura.

24-25. — Si ripete la frizione generale con l'olio di cade. Diminuito l' ispessimento, indurimento e scabrezza della cute degli inguini.

26. — Medicazione solita. Frizione con olio acetico.

27-28. — Idem.

29. — Frizione con olio acetico del capellizio. Alla piega inguinale destra, ove persiste leggero stato eczematoide, si applicano le pezze con empiastro diachilon.

1 marzo 1896. — Medicazione come ieri. Peso Kg. 50.

2. — Idem.

3. Frizione con olio di cade.

5-6. — Lavanda degli orecchi con sublimato. Frizione di olio di cade sul torace, ove esiste ispessimento, scabrezza ed indurimento della cute, senza fenomeni di eczema acuto.

7. — Si ripete la frizione con olio di cade, nei punti ove persiste un po' di stasi cutanea.

8-9-10. — Bagno al sublimato: frizione con olio di cade.

11. — Bagno al sublimato: frizione solita. Le tuberosità sottascellari, colla cura del nitrato d'argento e colle cure praticate sulle altre eruzioni sono disparse.

12-13-14. — Frizione solita.

15-16-17. — Bagno al sublimato: frizione con olio di cade.

18. — Bagno al sublimato.

19-20-21. — Frizione con olio acetico del capellizio, e con olio di cade dei pochi punti ove persiste leggera infiltrazione cutanea.

Digitized by Google

22-23-24. — Bagno al sublimato: medicazione solita.

25. — Bagno al sublimato: nelle regioni pre e post-auricolari si ha un po' di arrossimento con erosione dell'epidermide. Si applica polvere borica, garza bagnata in acqua vegeto-minerale e fasciatura.

26-27. — Si ripete la medicazione con acqua vegeto minerale. Diminuito il rossore, l'epitelio in parte ripristinato: non essudati, nè sepsi.

28. — Nulla di nuovo. L'inferma si presenta con cute di aspetto normale; appena un po' più rossa nelle gote e sulle orecchie.

29. — L'inferma esce dalla Clinica, guarita della eruzione cutanea e molto migliorata nella nutrizione generale.

II.

Ora facciamo seguire una breve esposizione della morfologia della psoriasi, con un breve raffronto col caso da noi riferito.

Non è la comune psoriasi che si vede nel caso da noi esposto. Nei casi ordinari la psoriasi comincia con cumuli di squammette epidermiche, sovrapposte le une alle altre (psoriasi punctata). Tali efflorescenze si mostrano non già isolate, ma sempre riunite in grande quantità, e fra esse costantemente sono interposti spazi più o meno estesi di parti di cute sana. Esse, dapprima puntiformi, ingrandiscono ora prontamente, ora con lentezza, in tutte le direzioni della loro periferia, sicchè in un tempo, più o meno lungo, raggiungono la grandezza di una lenticchia: rappresentano allora delle eminenze squammose della grandezza, colore ed aspetto di una goccia di calce (psoriasi guttata).

Intanto negli spazi di cute rimasti liberi, si formano nuovi cumuli puntiformi di squamme. Continuando lo sviluppo delle singole efflorescenze, si arriva alla formazione di dischi grandi come un pisello, una nocciuola, una noce, senza cambiare in altra maniera di aspetto. Quindi in questo periodo di sviluppo della psoriasi si possono trovare numerosi punti ammalati della pelle, simili a dischi, grandi come diverse monete, e coperti di squamme strettamente addossate le une alle altre, come pure

Digitized by Google

le efflorescenze della psoriasi punctata e guttata e psoriasi nummulare.

Queste piastre di psoriasi possono essere così larghe da non potersi paragonare a monete; allora essa è detta discoidea.

Sviluppatosi così un buon numero di efflorescenze di psoriasi, le singole efflorescenze non sono più isolate, ma per il continuo aumento si toccan l'un l'altra colla periferia e si fondono insieme, nascendone così un' irregolarità di forma e grandezza delle medesime.

Anche ora si ha un continuo ingrandimento delle singole placche, che possono arrivare alla grandezza della palma di una mano, come pure la comparsa di nuove eruzioni a forma di punti e di gocciole; sicchè in alcuni casi quasi tutta la superficie cutanea si trova coperta da simili produzioni morbose, da presentare l' immagine di una psoriasi diffusa. I caratteri di questa varietà troviamo nella nostra osservazione.

Arrivata a questo punto, anche la forma delle efflorescenze subisce presto o tardi un'altra metamorfosi. In alcuni casi cioè si osserva che le prominenze epidermiche simili a goccie di calce in diversi punti, o dapertutto si staccano, cadono e lasciano macchie di colore rosso chiaro, poco elevate sul livello della pelle, mentre in altri casi si osserva solo una parziale caduta delle squamme, per lo più nel centro dei dischi o delle placche, a forma di moneta, sicchè rimanendo al tempo stesso, le squamme periferiche, le piastre della psoriasi prendono l' apparenza di circoli o anelli (psoriasi circinnata).

Nella psoriasi a corso avanzato si presenta più chiaramente la forma circolare, giacchè il centro che in principio è ancora rosso, impallidisce tanto che la pelle diventa perfino sana e allora si ha nel centro un punto di pelle già diventato sano o circondato da una corona di squamme, o dopo la caduta delle squamme cinta da un circolo rosso. I circoli così formati, sieno essi squammosi o no continuano nullameno ad ingrandire alla periferia nel modo stesso con che si sono sviluppate e dilatate dapprincipio le efflorescenze a forma di punti, goccie o piastre: si osservano quindi circoli di diversa grandezza. Anche queste efflorescenze circolari dilatandosi si toccano fra loro con questo di particolare però che, venendosi ad incontrare per le loro

Digitized by Google

periferie esse si arrestano reciprocamente nei punti di contatto nel loro sviluppo, sicchè ne risulta per due cerchi che s' incontrano, una figura ad otto per tre, una figura simile ad un fiore da carta da giuoco (psoriasi figurata e girata).

Queste figure così ottenute si possono ingrandire ancora alla periferia e fondersi con simili efflorescenze circolari o serpeggianti che incontrano nel loro cammino, e dar luogo così ai svariatissimi lineamenti e disegni serpeggianti, che costano però sempre di segmenti di cerchio. Questa è l'obbiettività che presenta una psoriasi a lungo corso.

Ulteriormente la psoriasi, o subisce una metamorfosi regressiva, o per continuato sviluppo di nuove efflorescenze puntiformi le quali arrivano alla fase di figure serpeggianti, persiste per lungo tempo, o si esacerba di tanto in tanto.

Nell' involuzione della psoriasi avviene che le masse epidermiche accumulate su base rossa dapprincipio non aderiscono più fortemente, si lasciano staccare più facilmente e più tardi cadono spontaneamente, lasciando delle piastre rotonde, rosse, o delle macchie circolari non molto prominenti sul livello della pelle.

Anche queste macchie perdono a poco a poco il loro colore rosso intenso, impallidiscono sempre più, fino a dar luogo ad una pelle sana sotto ogni rapporto, senza lasciare cicatrice, pigmentazione o altri segni.

Tale processo involutivo può talora avvenire contemporaneamente per tutte le efflorescenze: d'ordinario però avviene solo nei tratti più ammalati, sicchè si ha che la psoriasi guarisce in alcuni punti, ma ricompare in altri, senza svanire completamente. Nei casi gravi essa dà sempre nuove efflorescenze, senza che le esistenti guariscano, sicchè la malattia a poco a poco occupa tutte le parti della cute sana, dando così luogo ad una psoriasi universale.

Durante il corso della malattia, gli ammalati si lagnano solo di un prurito, più o meno leggiero o forte, che in generale si riscontra sul primo svilupparsi delle efflorescenze, cioè in quelle a punti e a goccie di calce. Le efflorescenze grattate si distinguono perchè invece di essere coperte di squamme bianche lucenti, presentano crosticine nere, fatte di sangue es-

Digitized by Google

siccato, e ciò o in tutto il contorno dell' efflorescenza o nella periferia.

Si dànno casi di psoriasi localizzati per tutto il corso della malattia in pochi punti della pelle, specie nel gomito, nel ginocchio, e nel cuoio capelluto, da dove però invade in genere la fronte, le orecchie, la nuca, sicchè talora si forma una corona bianca e rosea, intorno ai luoghi capelluti. Essa non invade che di rado la palma delle mani e la pianta dei piedi. Si notano anche lesioni delle unghie, non di tutte però. Esse diventano più dense, appannate, ineguali, di colore più scuro, giallo, fino al bruno, fragili, cosicchè, all'estremo libero, si rompono e si fendono. I capelli di rado sono alterati, solo quando è invaso il cuoio capelluto, essi in qualche punto cadono facilmente, restando ordinariamente inalterati e nel colore e nella lucentezza. Le mucose e gli organi interni non soffrono alterazioni che in casi eccezionali, quando vi sia complicata la rara localizzazione della psoriasi delle mucose, più di tutto boccale e vulvare.

In alcuni casi la desquammazione è notevole, ed alla desquammazione si accompagna un lieve stato di essudazione epidermica, che dà luogo a qualche superficiale crosta (psoriasi eczematoide), come nel caso da noi descritto. Inoltre nel caso da noi descritto, nella cute delle ascelle vi avevano degli ispessimenti di cute, di cui si dà descrizione nel diario, e diagnosticati come forme incipienti di micosi fongoide.

Il fenomeno della pigmentazione, raro nei casi ordinari di psoriasi, si verifica in alcuni casi con una certa costanza, sotto determinate cagioni.

La più frequente è la esistenza della sifilide nel medesimo infermo. Queste pigmentazioni, per lo più, riproducono esattamente la forma di un'eruzione psoriasica disparsa. Però la pigmentazione non è permanente, come la pigmentazione di una vitiligine, o da altra cagione interna. Ordinariamente, col tempo e con le cure speciali, si modifica, come si modifica una colorazione pigmentaria da vessicante o da carte senapate.

Da questa esposizione sulla morfologia della psoriasi, e dalla nostra storia clinica, si rileva subito che il caso da noi esposto

Digitized by Google

non è un caso di psoriasi semplice.

Infatti, la nostra inferma ci presentava un'eruzione quasi generale e polimorfa, non sotto il morfologismo che può presentare la psoriasi genuina e riferibile alla diversa epoca delle singole eruzioni (cioè psoriasi punctata, guttata, nummulare, discoidea, girata, circinnata, figurata, ecc.); ma un'eruzione che in alcuni tratti aveva quasi la morfologia della dermatite desquammativa, per la notevole desquammazione, che prendeva regioni intiere, come nel dorso, nelle spalle, nei lati del torace, e nella parte posteriore delle gambe: in altri tratti quella dell'eczema, per la presenza di crosticine giallastre, giallo-nerastre, in parte umide, che erano quasi esclusive nella faccia, specie nelle tempie e guance, e sparse poi, qua e là, in mezzo alle squamme, e per la presenza di erosioni umide e di essudato siero-purisimile in molti tratti dell'eruzione: in altri, infine, detta eruzione ci presentava la morfologia vera della psoriasi, specie nella regione anteriore del collo, nella regione anteriore e posteriore dell'addome; dove si presentava sotto forma di psoriasi nummulare o discoidea, o di placche più diffuse, aride, ricoperte, o in *toto,* o in parte, di squamme, o pure prive del tutto di esse; e nella porzione dorsale delle regioni radiocarpiche, dove si presentava sotto forma di psoriasi punctata; ma questi punti erano quasi sprovvisti di squamme.

Il fatto e della mancanza di squamme in molti tratti psoriasici, e della facilità di asportarle dove esistevano, e della non comparsa di altre eruzioni di psoriasi punctata nei tratti di cute sana durante il corso della malattia, ci fa dire che si trattava di psoriasi nummulare discoidea e punctata allo stadio involutivo, complicata ad aczema. Questo concetto è stato confermato dall'esito del male, sotto la cura antieczematosa, nel primo stadio del medesimo.

Si è profittato dello stato irritativo, prodotto dall'eczema, per far risolvere lo stato psoriasico, senza ricorrere agli irritanti della forza della crisarobina.

Digitized by Google

III.

Osservazione microscopica di un tratto con ispessimento (micosi fongoide) appartenente alla suddetta inferma.

Lo strato corneo in alcuni tratti appena esiste, inquantochè è caduto, con le squamme, durante la preparazione: in altri è ispessito e distaccato in modo da far apparire dei vacuoli, tra le masse corneoidi, ripieni di detriti e forme parassitarie, di schizomiceti e ifomiceti saprogeni.

Lo strato lucido in alcuni tratti è ispessito e lascia distinguere bene le sue cellule allungate, appiattite, con il nucleo fusiforme, parallelo alla loro direzione ed alla direzione della superficie cutanea. È appena visibile in alcuni tratti.

Lo strato granuloso è anch'esso appena visibile in alcuni tratti: dove è tuttavia visibile è ispessito, presentandosi in tre o quattro strati. Si vedono cellule ovali, con nucleo ovale non molto grosso, protoplasma granuloso, a granuli colorati, per la preparazione col metodo del Ranvier, in rosso, i quali variano in grandezza a misura che si guardi il preparato dal basso in alto, e che, nelle cellule inferiori, si vedono isolati, perchè piccoli e più scarsi, in quelle superficiali, sono più grossi e riuniti in massa da riempire, nell'ultimo tratto, la cellula, e da assumere le note della cheratizzazione epidermica.

Lo strato mucoso ci presenta solo il fatto che le propagini che manda nel derma sono più allungate e larghe. Tra le cellule epidermiche, negli spazi intercigliari, si vede qualche cellula ameboide piccola.

Il derma, a cominciare dalla sommità delle papille fino agli strati inferiori, ci lascia vedere un'infiltrazione di cellule per la maggior parte rotondeggianti, con nucleo e nucleolo simili ai corpuscoli bianchi del sangue; altre sono allungate e lasciano vedere dei prolungamenti che dànno loro l'aspetto stellato, completo o incompleto. Dette cellule sono rinchiuse nelle maglie di fibre sottilissime dello stroma, il quale ha assunto i caratteri quasi del tessuto adenoide.

Digitized by Google

Nello strato papillare l' infiltrazione è minore: in esso non si notano che poche glandole cutanee e follicoli piliferi. In qualche tratto si vedono sezioni di vasi.

Nello strato reticolare l' infiltrazione è più compatta e fatta prevalentemente da cellule rotondeggianti.

Esso ci fa vedere tagli trasversali di vasi grandi, e residui di canali glandolari sudoripari del gomitolo, separati, ed involti dall' infiltrazione.

I vasi sanguigni sono ispessiti, specialmente nella loro avventizia.

Nelle predette sezioni, avendo fatto delle colorazioni, abbiamo trovato nel derma ammalato degli scarsi blocchi di corpuscoli sferici, di grandezza varia, che hanno preso la colorazione della fucsina, riuniti in gruppi, e non aventi aspetto granuloso, ma omogeneo, trasparente, senza reazione flogistica dei tessuti vicini.

Eseguite delle colture artificiali con brani predetti, in terreni adatti per coltura di ifomiceti e blastomiceti, non si è sviluppato alcun microorganismo riferibile a queste classi di parassiti.

Premessa la descrizione istologica di un tratto di cute con micosi fongoide, noi ci fermiamo ad esaminare la natura dei corpuscoli descritti in detta cute.

Per i caratteri che questi corpicciuoli ci presentano, noi li riteniamo come corpuscoli di Russel e non come blastomiceti, giacchè questi hanno caratteri morfologici diversi.

Infatti i blastomiceti ci si presentano in generale come corpicciuoli rotondi od ovali, splendenti, di aspetto non omogeneo, ma granuloso, talvolta terminati da un semplice contorno, talvolta rivestiti di una sola membrana omogenea, rifrangente la luce, tal'altra di due, l' interna omogenea, intensamente colorata, l'esterna ialina, incolora. Sono spesso un po' allungati, rigonfii ad un estremo: soventi provvisti di gemme laterali, che qui non esistono.

Oltre dei detti corpuscoli, nella cute descritta, vi era quello stato di infiltrazione, che precede l'ultimo stadio anatomico della micosi fongoide; che precede cioè la formazione di un tessuto dalle apparenze di un tessuto adenoide.

Continuiamo ben volentieri a parlare della micosi fongoide,

Digitized by Google

per dichiarare che, trattandosi di una malattia, che da soli pochi anni è stata elevata ad entità nosologica. molto probabilmente, non tutti i casi riportati dagli autori, come appartenenti a questa malattia, sono da ritenersi tali. Infatti, alcuni di essi, per la loro straordinaria malignità, si potrebbero piuttosto ritenere come casi di sarcomi multipli parvicellulari, ed altri come casi, non di micosi genuina, ma di micosi complicata a grave sepsi; come appunto ci dimostra chiaramente la curva termica di un caso osservato dal Tanturri, curva che qui appresso riportiamo.

E ciò si deve attribuire al fatto, che, ai tempi in cui il Tanturri osservò questo caso, non si avevano della sepsi le nozioni che se ne hanno oggi; tanto da poterne valutare distintamente gli effetti in rapporto alle altre infermità, che si possono trovare su di uno stesso infermo.

Curva termica della micosi fongoide nel periodo di sfacelo:

1872 Luglio	4	sera 39	
	5	m 38,8	sera 39,6
	6	38,7	39,7
	7	38,8	39,1
	8	38,1	40,1
	9	39	40
	10	39,8	39,8
	11	40,2	40,4
	12	38,9	39,2
	13	39,2	40,4
	14	38,4	40,2
	15	40,0	40,2
	16	40,2	40,2
	17	39,1	39,6
	18	39,6	40,4
	19	39,8	40,3
	20	39,9	41,2
	21	40,6	40,0
	22	p. p. 39,6	morte.

Chi non vede in queste esacerbazioni serotine e quasi tutte eguali della febbre una espressione della infezione settica, che, aveva invaso così lungamente le ulcerazioni dei tessuti; tanto da far cadere molti tratti di questi in isfacelo.

Digitized by Google

Da ciò la distinzione di questo periodo ultimo del male, che, come si comprende, non è da attribuire al male istesso, ma ad una complicanza del medesimo, che è la sepsi cutanea con infezione generale.

Dall'esame istologico della cute di quest' inferma si è dedotto, che, oltre delle alterazioni più comuni, le quali si sogliono verificare, in un processo flogistico cronico riacutizzato, in questo caso vi hanno alcune modificaziani istologiche degne di essere prese in esame.

Si è visto, dunque, che in parecchie sezioni dermiche vi esistevano dei corpuscoli, che, a primo esame, si sarebbero potuti prendere come corpuscoli parassitarii. Ma, essi, non erano tutti eguali per grandezza: erano alcuni assai piccoli, quasi come un comune micrococco, altri più grossi di una cellula leucocitica.

Or, queste proprietà non sono di un protozoario, o di un blastomiceto.

È questa alterazione, che riconosceremo anche noi, con Seifert (Ueber Russell'sche Fusckinkörperchen. Sitzungsberichte der Pysik-Med. Gesellschaft zu Würzburg. Iahrg, 1894), come una degenerazione ialina delle cellule epiteliali, ed endoteliali, di tratti di cute.

Si sa che questa degenerazione si può trovare tanto in organi con semplice infiammazione, come con neoplasie epiteliali.

Il metodo da noi adoperato per colorare è stato della fucsina carbolica (col liquido di Ehrlich) colla fucsina acida, e colla miscela Biondi-Heidenhain.

Digitized by Google

Prof. P. POSTEMPSKI. — Resezione intestinale per ernia crurale cangrenata. Riunione col bottone di Murphy. - Guarigione.

Convinto che il modo migliore, fino ad oggi proposto, per la riunione dell' intestino dopo una resezione o dopo una ferita che abbia completamente diviso la continuità di un ansa intestinale, sia il bottone di Murphy, ho l'onore di presentarvi questa inferma, a cui resecai 13 cent. di tenue per ernia crurale destra cangrenata, ed in cui usai il bottone di Murphy per la riunione intestinale.

Trattandosi di ernia crurale, anche in questo caso come in altri che pur vi mostrai, mi attenni al processo che soglio praticare da più anni, cioè, pur non malmenare l'ansa riunita dopo la resezione, nell' introdurla per l'angusta via del canale crurale, incisi l'arcata di Paupart distruggendo così il canal crurale nella sua volta, per poi dopo ridotta l'ansa, riunire le parti divise.

Il decorso fu apirettico senza alcun incidente; l'emissione del bottone di Murphy che vi presento, unitamente al piccolo cercine di necrosi intestinale, il quale rappresenta la porzione compressa dalle parti comprimenti del bottone, venne emesso dopo undici giorni.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 21 febbraio 1897

PRESIDENZA DEL PROF. GUIDO BACCELLI PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Arcangeli U. — Bastianelli G. — Bignami A. — Businelli F. — Campana R. — Concetti L. — Luciani L. — Magini G. — Marchiafava E. — Mazzoni G. — Parisotti O. — Postempski P. — Sergi G. — Taussig L.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Ascoli V. — Fortunati A. — Panara P.**

Dott. M. MAZZARINO. — L'ulcera semplice contagiosa e l'uretrite cronica.
(Present. dal socio Prof. R. CAMPANA.)

Il mio maestro, prof. Campana, aveva studiato, da molto tempo, i rapporti tra dei casi di ulceri semplici contagiose e la uretrite cronica.

Egli comunicava la sintesi dei suoi studi, in un breve scritto, pubblicato negli atti della R. Accademia medica di Roma, del decorso anno.

Essendomi rivolto ad occuparmi analiticamente di detto argomento, ho creduto di far questo:

I. Di studiare e riferire le osservazioni cliniche verificatesi in proposito; con (II) relative illustrazioni.

II. Di mettere in contribuzione, di queste osservazioni cliniche, gli esperimenti eseguiti sugli animali, ed in vitro; adoperando, come agenti di contaminazione sperimentale, gli essudati raccolti dalla superficie delle ulceri e dall'interno dell'uretra.

III. Di ragionare sui rapporti esistenti tra le due dette affezioni; e darne una dilucidazione.

Osservazioni cliniche.

OSSERVAZIONE PRIMA.

Diagnosi. — Uretrite cronica posteriore: ulceri semplici contagiose, al periodo di piaga, nel solco balano-prepuziale: adenite iperplastica e settica dell'inguine destro.

Digitized by Google

Giovane di sviluppo scheletrico e muscolare lodevole; con cute pallida, pannicolo adiposo sottocutaneo scarso.

Nelle urine si constatano filamenti mucoidi, che, esaminati al microscopio, risultano di cellule purulente.

Nel solco glande-prepuziale delle ulcerazioni lentiformi, con mediocre perdita di sostanza, con margini tagliati a filo, fondo giallastro purisimile, non indurito.

Avendo l'infermo adenite iperplastica e settica da uretrite cronica, se ne deduce che l'infermo soffra da molto tempo di uretrite; la quale è stata la cagione di rendere settiche delle soluzioni di continuo del prepuzio, venute, dopo abuso di coito, con persona non affetta da ulceri e blennorragia, in un sol giorno, e resesi settiche dopo tre giorni.

Osservazione seconda.

Diagnosi. — Balano-postite ulcerosa settica del ghiande. Uretrite cronica della porzione membranosa (sieropurulenta). Poliadenite iperplastica e settica dell'inguine sinistro.

Anamnesi. — Nel 1895, agli ultimi giorni del mese di ottobre, ebbe commercio con donna creduta infetta; e, quaranta o più giorni fa (il malato non sa bene precisare il tempo), cominciò a notare una irritazione (consistente in scolo ed ulcerazioni agli organi genitali) che andò sempre crescendo.

Stato attuale. — Sviluppo scheletrico regolare; sviluppo muscolare e pannicolo adiposo sottocutaneo discreti; muscoli un poco flaccidi, cute di colorito pallido, elastica e liscia; mucose visibili roseo-pallide.

Organi genitali. — La cute dell'asta, nella parte prepuziale specialmente, è tumida, di color bluastro. Questo turgore è uniforme ed è accompagnato da indurimento lieve delle parti; sul dorso dell'asta, quest'indurimento, si estende, per qualche centimetro, nella direzione del tessuto sottocutaneo e dei vasi del dorso dell'asta medesima. Il ghiande è arrossito, ulcerato: il prepuzio è in uno stato fimotico, e, con difficoltà possiamo svaginare il ghiande.

Nel solco glande-prepuziale è raccolta una quantità di materiale purulento; dal forame uretrale non geme liquido; a destra ed in basso di esso forame, sul ghiande, osservasi una ulcerazione grande quanto una moneta da cinque centesimi, che ha i margini tagliati a filo, con fondo ricoperto da poco liquido purulento, il quale è aderente ai margini, particolarmente, di detta ulcerazione. Sulla regione dorsale del ghiande e sulla corona di esso, trovasi altra ulcerazione vasta, rotondeggiante, grande quanto una moneta da due centesimi, con margini

Digitized by Google

tagliati a filo e fondo ricoperto da materiale purulento. Opportunamente esaminata l'uretra, con sonda Guyon, si nota che non è ristretta, ma si estrae fuori, col sondamento, una piccola quantità di essudato purulento.

Osserviamo alcune cicatrici, sparse qua e là, più numerose sul volto; un neo ricco di vasellini sanguigni sulla clavicola destra, verso il capo sternale; una cicatrice ovale, di color bluastro, al di sotto della spina iliaca sinistra, corrispondente al margine superiore del grande gluteo, e una piccola escrescenza carnosa al disopra del ponte crurale sinistro, al lato esterno.

Glandole linfatiche. — Alla nuca, alle regioni sotto-mascellari, ascellari, non si palpano. Nella regione inguino-crurale destra sono ingrossate e le palpiamo benissimo: hanno una forma ovoideale: lisce alla loro superficie, mobili, indurite e alla pressione indolenti; la cute che le ricopre non ha subito nessuna modificazione. Non così nella regione inguino-crurale sinistra: la cute è qui di color rosso-bluastro intenso: le glandole linfatiche sottostanti sono tumefatte, di grossezza, di forma e con superficie simili a quelle della opposta regione; però si raggruppano per formare una intumescenza appariscente e di forma ovoidale, colla sua maggior sezione nel senso del ponte crurale; e la palpazione ci fa riconoscere un rammollimento, al centro, circondato da un alone di indurimento.

Funzioni. — Urinare spontaneo, senza alcun sforzo da principio, durante e nella fine dell'emissione. L'erezioni sono frequenti nella notte, spontanee e complete.

Sintomi subbiettivi. — L'ammalato non si lamenta che di un poco di bruciore al meato urinario, dopo l'emissione dell'orina e di dolori dell'uretra quando il membro si erige. Non accusa nessun altro dolore.

Orina. — Reazione leggermente acida, sedimenti fatti da filamenti purulenti.

Osservazione terza.

Diagnosi. — Ulcere settiche. Parafimosi, uretrite cronica con uretrostenosi della porzione membranosa dell'uretra; noduli flogistici epidimarii residuali.

Anamnesi. — De-M. Domenico di anni 40, contadino, nato a Barete. I suoi cinque fratelli sono sani e robusti, così la madre, ch'è tuttora vivente; mentre ha perduto il padre, probabilmente per malattia di fegato. Il malato racconta che fu colpito da febbre malarica, dal tifo e da gastrite acuta. Ha sofferto blennorragia, di cui presenta ancora le tracce nella uretrite cronica, che descriveremo poi.

Digitized by Google

Il paziente dice che il suo male incominciò circa 38 giorni fa. Poco dopo un coito, con donna non malata, si avvide che era avvenuta una piccola lacerazione del frenulo, senza sensazione nè di prurito nè di dolore di sorta. Il malato pensò bene allora di curarsi da sè, e ricorse all'applicazione locale del sale, della calce spenta, di succhi vegetali. Dopo tal trattamento la lesione ben presto si estese, accompagnandosi a forte turgore del prepuzio, d'onde si generò, che, avendo svaginato il ghiande, non lo potè più rinvaginare.

Stato attuale. — Costituzione scheletrica regolare, masse muscolari leggermente ben nutrite; tessuto adiposo deficiente; pelle di colorito e di consistenza normale senza macchie, e senza cicatrici; mucose visibili normalmente provviste di sangue.

Organi genitali. — Esaminando ora il membro, si nota che il prepuzio è spostato dietro il ghiande, nè è possibile, per le alterazioni avvenute nelle parti, ricollocarle in posto (parafimosi).

La cute prepurziale è edematosa e pallida; presenta delle piccole perdite di sostanza (erosioni epiteliali), delle escare e delle ulcerazioni, che interessando anche in parte il ghiande e la pelle del membro, rivestono i seguenti caratteri:

L' ulcerazione più grossa è fatta a spese della pelle del membro, sulla metà del suo lato sinistro. Si estende circa per 2 cmq. e si approfonda per 2 mm.; i suoi margini sono irregolari, non induriti, un pochino frangiati, tagliati a picco, coperti, in parte, da un lieve essudato giallognolo purisimile. Il fondo è rosso-sanguinante, dolente alla pressione.

Guardando l'asta nella sua faccia inferiore, notasi una grossa escara. Tal escara è bilobata, dura, aderente, di color bruno-giallastro. Si estende circa per 1 cm. e più, incominciando dall'angolo inferiore del forame uretrale, verso la corona del glande, e verso il prepuzio; essendo distrutto tutto il frenulo. I margini di detta escara sono irregolari, circondati da un essudato purulento, che si raccoglie nella linea di distacco tra l' escara e la cute sana. Sulla pelle prepuziale, in istato di parafimosi, le piccole perdite di sostanza sono più o meno superficiali, lineari e triangolari, ragadiformi, rosee o rosse. Erosioni sanguinolenti si avvertono anche sulla corona del glande e sull' orificio prepuziale.

Cercando di tirare in basso la pelle del membro, apparisce aperta, sulla faccia dorsale, ad un centimetro e mezzo dalla base del glande stesso, una profonda ragade trasversale lunga 1 cm. I margini sono netti, tagliati a picco, rosei.

La mucosa del forame uretrale è leggermente tumefatta, arrossita,

Digitized by Google

e sembra che i margini laterali sieno accollati tra loro. Un materiale biancastro, aderente, a chiazze più o meno piccole, si riscontra sulla mucosa prepuziale. Tutto il resto della pelle dell'asta si presenta più bianca del normale, cosparsa di lamelle epidermiche, staccate in parte, sotto forma di squamme accartocciate; ciò che si deve all'azione della medicatura.

Si rinvengono glandole linfatiche tumefatte in tutte le regioni ove più ordinariamente ingorgano (collo, ascelle, epitroclei, inguini).

Nelle urine si rinvengono filamenti mucoidi purulenti, trovati solo nei primi getti d'urina.

Osservazione quarta.

Diagnosi. — Sifilide costituzionale recente, sifiliderma papulo-roseolico, acne semplice sparso; ulcera semplice ed ulcera sifilitica; uretrite sieropurulenta diffusa; parafimosi; panadenopatia.

Anamnesi. — Di-G. Pietro di anni 21, quasi sempre si è conservato in buona salute: solo, quattro anni fa, ammalò di scolo uretrale; di cui migliorò in circa ottanta giorni, con alcune bevande, tanto da considerarsi guarito.

Cinque o sei mesi dopo ebbe ulceri multiple al ghiande, delle quali guarì in poco tempo. Un anno appresso ebbe altre ulceri multiple.

Dopo altri otto o nove mesi gli si ingrossarono le glandole linfatiche delle regioni inguinali, ed una delle glandole della regione inguinale sinistra venne a suppurazione, lasciandogli, aperto per un mese, un tragitto fistoloso, attraverso la cute.

L'infermo ha avuto sempre il prepuzio un po' lungo e ristretto; e soventi ha visto che, nel solco glande-prepuziale, la cute si infiammava con molta facilità.

Circa due mesi or sono, in marzo, l'infermo si accorse che, nel solco balano-prepuziale, in vicinanza del frenulo, aveva una ulcerazione della grandezza di un centesimo, indolente, a fondo bianco-grigiastro, di forma rotonda.

In questo stesso tempo sulla cute di tutto il corpo, le è venuta progressivamente una eruzione di macule-papule e pustole, di cui ne diremo in seguito le particolarità.

Stato presente. — Individuo poco nutrito, con sviluppo scheletrico regolare. Le sue mucose visibili sono pallide; la cute di color bianco pallido, tendente al giallastro.

Organi genitali. — Sul ghiande, in prossimità del meato urinario, esiste una ulcerazione che circonda il meato e si porta in basso fin

Digitized by Google

nel solco balano-prepuziale, presso il frenulo.

Questa ulcerazione è della grandezza di una moneta da dieci centesimi, di forma ovale, profonda per circa un millimetro o poco più, con margini, in parte che si continuano gradatamente col fondo, in parte tagliati a filo, ben netti, e abbastanza consistenti. Il fondo di quest' ulcera è ricoperto da un essudato e da detrito purisimile grigiastro, difficilmente removibili, e che nascondono quasi il meato urinario. Qua e là si vede qualche granulazione carnosa. Il frenulo è quasi distrutto. La cute del ghiande è arrossita, specialmente sulla corona, ove si vedono delle erosioni epiteliali superficiali.

La cute del solco balano-prepuziale è pure arrossita con erosioni epiteliali; nel solco vi è abbondante detrito purisimile misto a smegma. La cute prepuziale è tumida e ricalcata dietro al glande, dove stringe le parti sottostanti, in una specie di cingolo, e comprime la verga all' intorno. Il detto turgore dispare colla pressione: esso è più abbondante nella parte inferiore della verga, dove forma come una borsa della grossezza di una noce. La cute, così tumida, è liscia e lucida, piuttosto fredda. Sul dorso del pene, in senso longitudinale, alla palpazione, si sente, sottocutaneamente, un cordone mobile, uniforme, come una piccola minugia, del diametro di due millimetri circa di una consistenza dura, che va dal glande fino al pube.

Non è possibile rilevare se dall'uretra scoli del materiale patologico, come pare; perchè chiusa, quasi, dagli essudati della ulcerazione del glande; ma facendo urinare l'infermo, dopo di aver completamente detersa la ulcerazione del glande, cosicchè non vi sia pericolo di portare coll' urina dell' essudato di queste parti, si nota, che, nell' urina raccolta, in bicchieri a calice, nella prima urina emessa, vi ha notevole quantità di fiocchetti filamentosi mucoidi e di una nubecola uniforme, la quale studiata in gocce messe sotto al microscopio, risulta di numerose cellule purulenti. I fiocchetti volanti risultano principalmente di epitelio e di cellule purulenti.

L' infermo urina stentatamente e spesso il getto è piccolo in principio, diventa doppio o triplo in seguito: le ultime gocce cadono perpendicolari alla verga.

Sulla cute, l' infermo, presenta una eruzione maculo-papulosa, alternata da qualche rara pustola. Le macule hanno la grandezza che va da una lente ad un centesimo, forma rotondeggiante, margini non ben netti, ma che vanno sfumando sulla cute sana; il loro colorito è roseo e scompare sotto la pressione. Il numero di queste macchie è scarso, relativamente alle papule.

Le papule hanno pressochè tutte la medesima grandezza, che è

Digitized by Google

quella di una lente. La loro forma è rotondeggiante; leggermente rilevata sulla cute: la loro consistenza è più dura di quella della cute normale; colorito vario; alcune, le più rilevate, son rosso-rameico; le altre, piane quasi, e ricoperte di poche squamme più pallide.

La loro distribuzione è irregolare: essendo sparse a varia distanza e senza ordine, sul tronco, specialmente sul torace e sull'addome, sugli arti, specialmente negli avambracci e nelle coscee.

Le pustole, in massima, sono come una lente, arrivano alcune alla grossezza di un cece; la forma loro è rotondeggiante. Si rompono facilmente, lasciando fuoriuscire un liquido siero-purulento scarsissimo.

Di queste rare pustole alcune sono rotte e ricoperte di una crosticina purulenta, o sanguigno-purulenta. Quasi tutte hanno un alone rossastro attorno.

La eruzione è sparsa più o meno su tutto l'ambito cutaneo; ad eccezione della cute delle mani e dei piedi che è integra; abbonda sulla cute delle regioni laterali del tronco, sulle regioni estensorie degli arti superiori ed inferiori.

Nella regione inguinale sinistra esiste una cicatrice lineare, in direzione del legamento di Falloppio, con un solco profondo tre millimetri circa, di colorito brunastro. La cute in questo tratto è un po' ispessita e più consistente del normale.

Nella regione inguinale di destra la cute, per la lunghezza di circa tre centimetri, e per la larghezza di circa cinque, è un po' scabra, arrossita ed è immobile: di più è ispessita ed aderisce ai tessuti sottostanti, le cui glandole linfatiche, sottostanti, sono alterate, come descriveremo più basso.

In tutte le regioni del corpo, sede di ganglii linfatici, si sentono glandole ingrossate, duro-elastiche, della grandezza di un cece a quella di una avellana; la loro forma è rotonda od ovale.

In genere sono riunite parecchie di queste glandole fra di loro in modo da formare gruppi.

Alcune sono spostabili sotto cute, altre come nella regione inguinale di destra, aderiscono immobilmente ai tessuti vicini.

Nelle regioni inguinali, in entrambi i lati si constatano parecchie glandole linfatiche tumefatte; coll'ispezione si nota tanto all'inguine destro come nel sinistro una tumefazione ovale, della grossezza quasi di un pugno di bambino, poco proeminente.

Gli organi interni sono normali.

Le sensibilità pure normali.

Digitized by Google

Osservazione quinta.

Diagnosi. — Uretrite diffusa e profonda, fimosi; ulceri semplici contagiose.

Anamnesi. — C. E. Giuseppe, celibe, di condizione contadino, nativo di san Severino (Marche), di anni 30, racconta di avere sofferto, all'età di 13 anni, l'ileotifo; d'allora in poi, quasi sempre, si è conservato in buona salute. Due mesi or sono, in marzo, l'infermo, in seguito a rapporti sessuali, con una donna di facili costumi, ebbe ad accorgersi, dopo pochi giorni, della comparsa di elcune ulceri nella regione prepuziale.

Non usandosi, l'infermo, riguardo alcuno e dovendo attendere ai lavori di campagna, notò, nelle regioni inguinali, un rigonfiamento che comparve prima a sinistra e poi a destra.

L'infermo dice di avere avuto sempre il prepuzio lungo ed un po' ristretto, e non esclude che, oltre della presente malattia dei genitali, possa avere avuto qualche altro incomodo, sotto la forma di scolo uretrale; solo, dice, di non essersene avveduto con precisione, perchè aveva il prepuzio così lungo, e da questo, soventi, colava qualche goccia di marcia.

Stato attuale. — Individuo di regolare sviluppo scheletrico e di buona nutrizione; ha cute bianco-pallida, piuttosto spessa; mucose visibili di colorito normale.

Organi genitali. — Osservando i genitali dell'infermo, vedesi il prepuzio lievemente tumefatto; esso ricopre tutto il glande. Cercando di scoprire il glande, non vi si riesce, perchè il prepuzio è ristretto; però si osserva nella parte inferiore della lamina cosiddetta mucosa prepuziale, un'ulcerazione, che si estende sul margine prepuziale. Questa ulcerazione è di forma oblunga, profonda per circa un millimetro, con margini, in parte che si continuano gradatamente col fondo, in parte tagliati a filo, ben netti e non molto consistenti. Il fondo di quest'ulcerazione è ricoperto da un essudato e detrito purisimile grigiastro.

La cute del ghiande, dal pochissimo che si può vedere attraverso il forame prepuziale assai ristretto, è un po' arrossita e vi si vedono delle erosioni epiteliali superficiali. Nel sacco glande-prepuziale vi è raccolto poco essudato purisimile, misto a smegma.

La cute prepuziale è tumida ed edematosa. Dilatando il prepuzio con pinzetta di Fränkel, si rileva che dall'uretra scola del materiale purulento. Introducendovi una sonda Gouion, questa vien fuori con una certa quantità di essudato purisimile, e si constata, nella porzione membranosa dell'uretra, una lievissima scabrezza della superficie della

Digitized by Google

mucosa. Le labbra uretrali sono un po' arrossite.

Nelle regioni inguinali, in entrambi i lati, si constatano parecchie glandole linfatiche tumefatte; coll' ispezione si nota all' inguine sinistro una tumefazione ovale della grossezza quasi di un pugno di bambino, poco sporgente. La pelle, in corrispondenza di essa, in parte ha colorito normale, in parte è arrossita, specialmente a sinistra: non è sollevabile in pliche. La consistenza di tali tumefazioni è assai varia. Sopra una base piuttosto dura, si avvertono dei tratti più molli, ma senza fluttuazione di sorta, corrispondenti ai punti più arrossiti. Nell' inguine destro la tumefazione raggiunge appena il volume di una piccola noce comune, è dura, trilobata, mobile, non dolorosa alla pressione. Nelle altre regioni si palpano glandi linfatici.

Facendo urinare l' infermo in due recipienti, dopo di aver nettato convenientemente il sacco prepuziale, cosicchè alle urine non vada misto essudato patologico proveniente da questo, si trovano nelle urine emesse, solo in quella prima emessa, dei fiocchetti filiformi di essudato purisimile, riconosciuto tale col microscopio.

Si eseguono colture artificiali con detti fiocchetti e col detrito dell'ulcera.

II.

Prima di passare a riferire le osservazioni sperimentali, vogliamo portare alcune annotazioni tra le osservazioni cliniche riferite, ed i processi morbosi (ulcera molle e blennorragia) a cui queste osservazioni si riferiscono.

Molto spesso dei sintomi dell'uretrite acuta non rimane che lo scolo d'un liquido diversamente purisimile. Il dolore, il bruciore, la tumefazione ecc., sono scomparsi, o quasi.

Talvolta la quantità dello scolo è tanto tenue che non esiste a rigore di termine un vero scolo, ma, il mattino, allo svegliarsi, una piccola goccia biancastra, più o meno fluida, che sgocciola dal meato, attesta essa sola la persistenza del processo. Questa è la forma più ordinaria della uretrite cronica, che rimane nascosta, e che, quindi, non è presa in considerazione da quelli che, in seguito ad una lacerazione nell'atto del coito, avvenuto con donna, sana, vanno incontro ad ulceri semplici contagiose. Qualche volta, però, si ha come un senso di peso al pene o al perineo, o un prurito al glande e nelle parti profonde

Digitized by Google

dell'uretra. Spesso il secreto, accumulatosi sulle labbra uretrali, si dissecca e viene così difficoltata l'uscita delle prime gocce d'urina. Queste non presentano variazioni di composizioni chimiche, però presentano dei filamenti, lunghi circa 1-2 cm., di aspetto gelatinoso, che consistono di muco misto ad una quantità di corpuscoli di pus e cellule epiteliali, ovvero contengono maggior quantità di corpuscoli di pus e allora sono più corti, opachi, gialli e più fragili. I detti filamenti, esaminati al microscopio, ci fanno constatare la presenza di epiteli cilindrici allungati con estremità assottigliate, con leucociti, corpuscoli sanguigni rossi, microrganismi, sedimenti, a secondo i casi.

L'esame dell'urina ci può dare anche la chiave della diagnosi delle uretriti profonde, nascoste, per mezzo della prova dei bicchieri. Facendo urinare l'infermo, in parecchi bicchieri successivamente, se è affetta soltanto l'uretra, la prima urina contiene l'essudato provieniente da quest'uretra; può contenere filamenti di essudati della porzione membranosa dell'uretra.

Il reperto istologico di una uretrite cronica, nell'uomo, si può presentare in diversi modi, secondo che si tratti di uretrite semplice, o siero-epiteliale, siero-purulenta, papillomatosa e granulosa, atrofica, crupale, ricorrente, per stenosi. È difficile sorprendere questi differenti stati.

In generale, la mucosa, di cui il colore varia dal rosso cupo al roseo, è malata in tutta la sua circonferenza, ma, in un'estensione sempre limitata. Il suo gonfiore abolisce le pliche fisiologiche e le fa splendere di riflessi anormali, nel reperto endoscopico. Le pareti dell'uretra presentano un certo grado di rigidità.

Si constata infiltrazione di leucociti subepiteliale nelle pertinenze di qualche glandola, follicolo o cripta tumefatta; in altri tratti disparsa dell'infiltrato, con o senza sviluppo di superficialissima cicatrice, corneificazione dell'epitelio, dilatazioni cistiche piccolissime di alcune glandole; epitelio, rivestente la mucosa, macerato e distaccato.

Infine, in uno stadio più avanzato, le granulazioni, che alcuni davano come patognomoniche della affezione blennorragica virulenta, si presentano sotto la forma di piccoli rilievi puntiformi rossi, spasi sopra un fondo eguale, qualche volta biancastro, grossi come un grano di papavero, e sanguinanti facilmente.

Digitized by Google

Tal'altra si vedono delle piccole ulcerazioni con lieve essudato e perdita di sostanza. Sonvi retrazioni cicatricee, briglie di tessuto sano, interposto a cicatrici, tratti di mucosa, resa meno estensibile e tumida da cicatrici atrofiche, infiltrazioni granulomatose sottostanti, che costituiscono i lievi gradi di stenosi alle quali va complicata l'uretrite.

D'altra parte l'ulcera semplice contagiosa riveste i seguenti caratteri clinici e la seguente istologia. L'ulcera semplice è da considerare cagionata dalla penetrazione, nella mucosa, di un prodotto irritativo, che imprime, negli elementi, nei quali viene in contatto, una fase distruttiva, o necrobiotica. Questo prodotto irritativo, pei suoi effetti, può assomigliarsi a quello che cagiona le altre infezioni pioidi. Spesso esaminando il pus o il detrito di ulceri molli, vi si trovano quegli stessi elementi parassitarî, che si vedono in un altro processo di suppurazione qualunque. E, come consideriamo sorgente di una infezione pioide un istrumento chirurgico mal pulito; così potremo pensare che possa derivare l'ulcera molle dalla inoculazione di qualche residuo di stafilococco piogeno aureo, o d'altra varietà, rimasta nascosta in una vulva, in cui si sono verificate per lo passato delle ulceri settiche.

L'ulcera molle si presenta sotto la forma di una soluzione di continuo superficiale, suppurante, nella quale predomina il processo distruttivo sul processo di riparazione.

Essa, per lo più è di figura rotonda, con margini tagliati a filo, fondo piano, ricoperto da detrito siero-purisimile, che dà alla detta superficie un aspetto lardaceo, facilmente allontanabile; con che si mette allo scoperto un tessuto roseo, rivestito scarsamente di bottoni carnosi. Non presenta indurimento del fondo; però questo indurimento può esservi, in seguito a stimoli locali, o stati costituzionali. Ove si inoculi, sull'infermo portatore, il prodotto purisimile dell'ulcera, si vede nascere, nel tratto d' inoculazione, una papuletta, la quali si manifesta da 12 a 24 ore dopo il contagio, e sulla quale non tarda molto a formarsi una raccolta purisimile, scarsa, tenue in principio, con buccia epidermica sottile, che, rotta, fa vedere una perdita di sostanza con ulcerazione. Nei contagi naturali avviene lo stesso. In una sezione microscopica di un' ulcera semplice troviamo:

Digitized by Google

i margini staccati dal fondo, e le papille e l'epidermide di questi margini aumentati di volume; il fondo con papille anch'esse cresciute, molto vascolarizzate e infiltrate abbondantemente di leucociti, i quali poi si trovano sparsi sul lato corrispondente alla superficie dell'ulcera e misti a detrito ed a cocchi ed anche, talora, a bacilli (Ducrey) di varia forma e specie.

Noi abbiamo visto, nelle nostre osservazioni, che la sepsi uretrale poteva essere sorgente di ulceri balaniche. Il tutto si spiega per le cose esposte sulla natura dell'ulcera molle e della uretrite purulenta; e per le osservazioni sperimentali, colle quali abbiamo sussidiato queste osservazioni cliniche.

Dai prodotti e detriti della blennorragia, come da quelli dell'ulcera, abbiamo visto sorgere, se inoculati in vitro, stafilococchi simili, in entrambi, il piogeno aureo, o l'albo, più di tutto. Così pure, inoculando quei prodotti sui capezzoli di cavie, lo stesso grado di flogosi epiteliale, pioide, si è svolto tanto sul capezzolo, inoculato con essudato purulento uretrale, come con detrito di ulcera semplice contagiosa.

III.

Esperimenti.

2 maggio. — Si eseguono colture su diversi terreni solidi e liquidi, con materiale purulento, dell' interno della uretra di un infermo con uretrite cronica della porzione membranosa, raccolto tanto entro l'uretra, con ago di platino, come dalle urine.

Se ne eseguono attrettante, colle stesse precauzioni, con detrito preso da una ulcera semplice, che lo stesso infermo ha sul glande.

4 maggio. — In qaasi tutte le provette inoculate, con materiale uretrale, come con detrito dell'ulcera, si sono sviluppate delle colonie di schizomiceti. Esse si sono sviluppate sui terreni tenuti alla temperatura di 37 $^1/_2$; e per la maggior parte sono colonie di stafilococco piogeno albo ed aureo. Le prime sono superficiali, in placchette lattescenti sovrapposte all'agar: e non fondono la gelatina, se fatti sviluppare su questa, alla temperatura della camera da lavoro: circa 18.

Le altre giallo-dorate spesse, rotonde, che fondono la gelatina.

24 maggio. — Ammalato n. 8, C. Giuseppe. Si eseguono colture coi

Digitized by Google

fiocchetti dell'essudato endouretrale e col detrito della ulcera, sopra terreni solidi.

25 maggio. — Su tutti i terreni di coltura inoculati si vedono minutissime colonie biancastre, un po' trasparenti, disposte in serie lungo il tragitto dell'ago infettatore.

26 maggio. — Le dette colonie sono cresciute, ispessite, fatte più bianche, hanno l'apparenza di colonie di stafilococco piogeno albo e nel centro di stafilococco piogeno aureo; essendovi in tutte un punticino centrale giallastro. L'esame microscopico conferma questo concetto.

30 maggio. — Si eseguono colture in vitro di essudato enduretrale e di essudato e detrito di ulceri semplici contagiose di un individuo affetto di uretrite purulenta cronica, diffusa e della porzione membranosa, con ulceri semplici contagiose multiple del sacco glande-prepuziale. Il corso della malattia, nel predetto infermo, era stato il seguente: Probabile uretrite cronica precedente, coito due mesi or sono, dopo due giorni lieve eruzione di alcune scarse pustole migliariformi nel solco glande-prepuziale, ove ora sono le ulcerazioni; progressiva estensione di queste piccole ulcerazioni, fino allo stato presente.

1 giugno. — Sviluppo di stafilococco piogeno aureo ed albo, tanto dal materiale preso dall'essudato enduretrale, come da quello delle ulceri.

1 giugno. — *Altra osservazione.* — *Diagnosi:* Uritrite purulenta diffusa, con uretrite posteriore; balanopostite catarrale, ulceri semplici contagiose del prepuzio, fimosi infiammatoria.

Inoculazione in vitro di: *a)* essudati presi dall'interno dell'uretra, coll'aiuto di un'ansa di platino; *b)* di detriti ed essudati delle ulceri semplici contagiose prepuziali. Risultati come sopra.

L'uretrite cronica e l'ulcera semplice contagiosa.

Avendo riportato fin qui le osservaziovi cliniche e le osservazioni sperimentali, credo utile ora riferire la comunicazione del prof. Campana, che è la sintesi dei suoi studi fatti in proposito:

" Colla predetta intestazione voglio accennare ai rapporti che esistono tra alcune varietà di uretrite cronica, e l'ulcera semplice contagiosa.

Ho una estesa pratica di osservazioni cliniche, sulle quali ho potuto seguire questi mali fin dal loro primo sviluppo, ed ho notato questo: che, moltissimi individui, che hanno uretrite

Digitized by Google

cronica e presentano un prepuzio sviluppato ed alquanto fimotico, se non usano scrupolissima nettezza, ed anche con questa, soventi, si presentano, a ricorrenze, con delle ulceri semplici contagiose, ora in forma follicolare, ora in forma più estesa. Le cagioni determinanti, alle quali attribuiscono tali ulceri, gl'infermi sono: traumatismi nel coito, poca nettezza delle parti, eccessi di moto, abuso di alcool, soffregamenti meccanici sugli abiti nel camminare, allontanamento di crosticine formatesi sul lembo prepuziale, col disseccarsi di qualche essudato, o di qualche secreto, accidentalmente adunatosi su quelle parti.

Nello inizio di queste modificazioni, se si osservano questi infermi, presentano le seguenti alterazioni morfologiche: qualche erosione epiteliale, qua e là sparsa nel prepuzio, e più, sul ghiande; qualche lacerazione lineare, che segue per lo più la direzione delle pieghe prepuziali medesime; qualche nota della così detta balano-postite erosiva, ad erosioni scarse irregolari, o ad erosioni a chiazze rotondeggianti, come territorii di vasi papillari, o, finalmente, erosioni follicolari, attorno a ciascun follicolo o cripta; più di tutto in quelle presso il frenulo.

Se, intanto, si esamina la bocca dell'uretra di questi infermi se ne sonda, con minugia Gouion l'uretra, se si esaminano le urine, dal lato morfologico, pei depositi che vi possono essere; si trovano, molte volte, elementi purulenti, ed elementi epiteliali, negli essudati attaccati alla minugia, od altrimenti raccolti nelle urine.

Esaminati batteriologicamente questi essudati fanno constalare elementi parassitarii di molti fermenti e schizomiceti. Fra gli schizomiceti si trovano quasi costantemente lo stafilococco piogeno albo, non di rado l'aureo: e non di rado pure streptococchi e diplococchi; più di frequente non patogeni, come quello della blennorragia, e di rado, sotto la forma di diplococco blennorragico.

Se si segue la evoluzione di queste balano-postiti, in dispensari, dopo aver esaminato l'infermo nell'inizio del male, in una seconda, una terza visita, non si tarda molto a trovare cresciuta la balanopostite, ma non più della forma primitiva, ma colle ulcerazioni, punto differenti da quelle che descriviamo sotto il titolo di ulceri molli, o semplici contagiose.

Digitized by Google

In questo periodo se si ricorre all'esame istologico, all'esame batteriologico, alla prova sperimentale dell'autoinoculazione, si constata che le particolarità rilevate negli essudati dell'uretra, sono le stesse di quelle che si rinvengono nelle ulcerazioni: cioè, dal lato batteriologico, la presenza di quegli stessi schizomiceti rilevati più innanzi; dal lato istologico un infiltrato flogistico, nel quale non è difficile ritrovare questi schizomiceti medesimi; dal lato sperimentale che, inoculando il detrito di una di queste ulcerazioni, nelle adiacenze, non si tarda molto ad osservare, nel tratto d' inoculazione, un'ulcerazione simile a quella, da cui è stato preso il materiale di inoculazione medesima.

In due infermi, poi, avendo preso gli stessi filamenti mucoso purulenti, sospesi nelle urine, e, questi, inoculati con piccole sacrificazioni superficiali nel prepuzio e nel ghiande, dopo il solito attendere di due, tre giorni, ho visto nascere la pustolina sperimentale di tutte le inoculazioni da ulceri molli, delle quali, in un caso in cui tenni dietro al così detto metodo della sifilizzazione, potei veder sviluppate le dette pustoline fino alla decima generazione: arrestate poi, per non andar più oltre, e non per altra ragione.

Io potrei dare al mio scritto non la forma di una narrazione critica, ma quella di una esposizione obbiettiva di fatti analitici, pei singoli casi osservati fin da molto tempo, ma ciò non arrecherebbe autorità al mio lavoro . . . „ — (1).

Premesse queste notizie facciamo notare che noi abbiamo voluto dare alla comunicazione del prof. Campana una altra forma di esposizione, una esposizione cioè analitica dei fatti osservati dal prof. Campana e da noi verificati nelle nostre nuove ricerche.

Naturalmente ogni nuova osservazione può dar luogo a ritrovare delle nuove particolarità; per cui se il nostro lavoro va a terminare nelle conclusioni più su espresse dal prefato professore; ciò non toglie, che noi avessimo creduto utile di far sapere i metodi tenuti per fare le nostre ricerche per arrivare alle nostre conclusioni.

(1) Campana. — L'uretrale cronica e l'uretra semplice contaggiosa. — *Clinica Dermosifilopatica, 1895* - Fasc. I.

Digitized by Google

Nella parte clinica le osservazioni nostre sono cinque; in tutte queste osservazioni abbiamo trovato le notizie delle successioni della ulcera all'uretrite, o cronica, o come processo acuto.

Noi, avendo inoculato agli animali (cavie) tanto il detrito dell'ulcera molle, quanto l'essudato della blennorragia, abbiamo osservato, nel tratto d'inoculazione, un'alterazione sempre simile, tanto che noi avessimo inoculato il prodotto di un'ulcera molle come l'essudato blennorragico.

È risaputo che non si può riprodurre, negli animali, i processi venerei colla perfetta simiglianza dei morbi da cui vengono presi i prodotti per fare le inoculazioni. Ma, dal momento che questi prodotti, inoculati sulle mammelle di animali, una reazione la producono; se vediamo che questa reazione è al tutto simile, tanto quando inoculiamo il pus della uretrite, come il detrito dell'ulcera molle; noi ne deduciamo che lo stimolo riesce ad imprimere quella qualsivoglia irritazione, nell'animale, tanto se derivato dall'ulcera molle, che dalla blennorragia.

Dal lato batteriologico, abbiamo trovato quegli elementi parassitarî, che si riscontrano nelle comuni infiammazioni settiche.

Colle colture poi abbiamo confermato le prove sperimentali; cioè abbiamo visto svilupparsi, tanto su culture fatte con prodotti di ulcera molle, come con prodotti blennorragici, le stesse varietà di schizomiceti; per lo più lo stafilococco piogeno aureo, di rado, l'albo; una volta uno streptococco; e ciò sempre a questo modo; che, nelle colture, tanto dei derivati della ulcera, come in quelli della blennorragia, primeggiava, in ciascun caso, sempre, una delle dette forme, in entrambe le serie di colture, provenienti da germi di prodotti blennorragici da una parte, e ulcerosi dall'altra.

Certamente con ciò noi non vogliamo dire che questa sia la principale sorgente delle ulceri semplici contagiose; ma abbiamo voluto far notare questa nuova categoria di cagioni del male; perchè è nello studio delle cause morbose che si possono identificare o distinguere processi; che si possono eradicare malattie, nella propria cagione, e non nelle semplici e passeggiere manifestazioni.

Digitized by Google

Dott. R. PANTALEONE. — Noma per Sifilide. (*Present. dal socio prof.* CAMPANA.)

I.

Storia Clinica.

Della bambina G. Ida, dei coniugi Giuseppe e Maria, di anni quattro, nata a Tivoli, domiciliata in Roma, entrata in Clinica il 9 gennaio 1896.

Diagnosi. — Noma, probabilmente da sifilide ereditaria.

Narra la madre che la bambina non soffrì di malattie degne di nota, fino a qualche mese fa, epoca in cui ammalò di lievi distrurbi intestinali, accompagnati da febbre elevata; che, essendo cessata la febbre, e, senza nuova causa, otto giorni addietro, comparve, in corrispondenza del labbro inferiore di sinistra, una bolla di color bianco-giallastro, che ben presto si ulcerò e continuò ad ulcerarsi fino all'attuale stato.

Bambina di sviluppo scheletrico regolare, ma notevolmente denutrita, cute sottile e pallida. In corrispondenza del labbro inferiore si nota una vasta perdita di sostanza, con ulcerazione che ha distrutto per $^2/_3$ il margine labiale e che a sinistra si estende in basso fino quasi al margine inferiore del mento, ed all'interno, interessando tutti i tessuti fino all'osso, che si mostra denudato del periostio, nel tratto corrispondente ai due incisivi ed al premolare di sinistra. Questa ulcerazione ha fondo lardaceo, formato da tratti di tessuto necrosato e facilmente allontanabili.

Sulla mucosa della lingua, specie ai margini, e su quella

Digitized by Google

delle gote e delle gengive si notano varie piccole erosioni epiteliali ricoperte da detrito di aspetto lardaceo.

Nelle regioni glutee, tanto a destra che a sinistra, si notano due larghe chiazze con erosione dell'epidermide e degli strati superficiali del derma, da cui si ha lieve gemizio sanguigno. Queste erosioni sono di forma come una figura di carta geografica, con margini in parte rotondeggianti.

Nel resto della bocca nulla di notevole, se si eccettui una facile sanguinabilità delle gengive, che son gonfie e di colorito rosso-bluastro.

Diario clinico.

9 gennaio 1896. — Essendo le lesioni tutte settiche e putride, si somministra bagno al sublimato: medicazione con acido fenico puro della lesione del labbro; asportazione delle parte necrosate. Medicazione con unguento ossido di zinco delle vaste e superficiali piaghe alle natiche. Lavanda borica boccale.

10 gennaio 1896. — Salvo il punto più profondo, dov'è ricoperta ancora di un tratto necrotico, la soluzione di continuo del volto, nel resto, si presenta abbastanza asettica. Localmente applicazione di decozione di china (8 : 200) con 0,25 % di acido fenico. Per uso interno vino di marsala con citrato di ferro ammoniacale $^1/_2$ %. Brodi all'uovo, con cognac. Temperatura 36°,4, 36°,5.

11 gennaio 1896. — Persiste in un punto l'escara, che vien di nuovo disinfettata con acido fenico puro. Si dà bagno generale a temperatura di 35°; nell'uscire dal bagno la bambina viene lavata con soluzione tiepida di sublimato ($^1/_{10000}$); le superficiali piaghe delle natiche tendono a ricoprirsi di epitelio.

12 gennaio 1896. — Nelle ore della sera la temperatura si è alquanto elevata 37°,2. La bambina chiede mangiare e va regolarmente di corpo. Stamane la lesione locale si presenta di buono aspetto, senz'altri punti necrotici. Si ripete la medicazione di ieri. Essendo molte glandole linfatiche della piccola inferma tumefatte; essendo l'ulcerazione del mento con margini policiclici ed un po' ispessiti, non essendovi nell'inferma disturbi di nutrizione tali da far giudicare che i ristagni di circolazione e le conseguenti cangrene si dovessero a queste, ma piuttosto ad endoflebiti obliteranti, assai facili in gomme, sifilomi, eruzioni rupioidi, si giudicano questi fatti dovuti a processo sifilitico ere-

Digitized by Google

ditario; 1ª iniezione ipodermica di 1 cg. di Hg. Cl^2.

13 gennaio 1896. — Nulla di nuovo; medicazione come ieri. Afebbrile.

14 gennaio 1896. — Si ripete la medicazione di ieri; lo stato generale della inferma è abbastanza buono, mangia con appetito; 2ª iniezione ipodermica.

15 gennaio 1896. — Bagno al sublimato; notevolmente ristrette le piaghe alle natiche; la lesione del labbro si presenta asettica e con tendenza a cicatrizzare; 3ª iniezione ipodermica.

16 gennaio 1896. — Continua il miglioramento della lesione del labbro e delle piaghe alle natiche: alla piega della natica destra vi è però una lesione di continuo, della grandezza di una mandorla, con fondo necrotico, aderente. Si fa la solita medicazione. Febbre; temperatura 38°,8. L'inferma è un po' sonnolenta; ha diarrea mucopurulenta scarsa. Si sospende l'uso del ferro e del latte. Brodi, uova, poca carne pesta: soluzione gommosa con sottonitrato di bismuto.

17-18 gennaio 1896. — Lo stato generale della inferma si mantiene invariato, con febbre serotina e remissione mattutina: si prescrive marsala con acqua di menta e l'uso del solfato di chinina; bagno generale. Migliorate le condizioni intestinali.

19 gennaio 1896. — Ieri la temperatura non si elevò come nel giorno precedente (38', 6). Stamani è normale (36°, 9). Le lesioni della bocca e delle natiche sempre in via di miglioramento: l'escara necrotica della natica sinistra persiste tuttora; a destra si è formata una nuova flittena ed oggi va prendendo aspetto necrotico: bagno generale, disinfezione generale con soluzione di sublimato: medicazione delle lesioni con unguento ossido di zinco fuso.

20 gennaio 1896. — È comparsa una nuova bolla grossa quanto un cece a contenuto sieroso sull'alluce del piede destro; le flittene nate ieri non sono aumentate di volume.

21-22 gennaio 1896. — Lo stato della bambina è andato aggravandosi; la temperatura si è mantenuta elevata e, nelle ore pomeridiane, ha raggiunto i 40': essa si mostra abbattuta ed ha inappetenza. La necrosi alla natica destra s'è fatta più profonda. Bagno tiepido come tutti i giorni e disinfezione con soluzione di sublimato sulle lesioni che si medicano con vasellina all'ossido di zinco, fuso sterilizzato.

23 gennaio 1896. — Nello stato della bambina non si è avuto da ieri altro cambiamento; persiste la temperatura elevata, specie la sera con remissione mattutina. Si ripete il bagno e la medicazione con tutte le regole antisettiche.

24 gennaio 1896. — Si distacca in parte l'escara profonda della regione della natica destra, e si vede che, essa, è giunta quasi in cor-

Digitized by Google

rispondenza del trocantere: bagno e medicazione solita.

25 gennaio 1896. — Da ieri la temperatura va diminuendo: le forze della inferma si mantengono stazionarie.

26 gennaio 1896. Dalla profonda necrosi, in corrispondenza del trocantere destro, si asporta un altro pezzetto di tessuto necrosato e distaccato; bagno e medicazione solita.

27 gennaio 1896. — Medicazione solita; la piccola inferma ha pallore notevole, forze depresse, ha mangiato un po' di carne pesta. Altra piccola necrosi sul coccige.

28 gennaio 1896. — Continua lo stato generale suddescritto. Dalla ulcerazione necrotica, in corrispondenza del troncatere destro, si è eliminato un altro piccolo cencio, in modo da lasciar scoperto l'osso per un tratto di circa 2 cm.; a sinistra, nella parte corrispondente, la necrosi superficiale ha molto progredito in estensione e profondità. Bagno e medicazione.

29 gennaio 1896. — Sulle ginocchia e sulle superficie interne delle cosce si notano alcune altre vescicole di colorito rosso fosco. Persistono le gravi condizioni locali e generali ieri notate. Bagno e medicazione.

30 gennaio 1896. — Stamane le due piaghe da necrosi, in corrispondenza dei trocanteri, hanno acquistato aspetto necrotico anch'esse; le piaghe delle natiche si presentano ricoperte da detrito. Si ripete il bagno, la disinfezione ed il resto di medicazione solita.

31 gennaio 1896. — Nulla di nuovo nello stato generale della piccola inferma; bagno e medicazione locale.

1 febbraio 1896. — La necrosi sulla regione trocanterica sinistra si è fatta più profonda, le altre lesioni non presentano peggioramento. Bagno, medicazione.

2 febbraio 1896. — La escara necrotica della regione sinistra si è in gran parte distaccata ed ha lasciato una perdita profonda di sostanza, circa 1 cm. Si ripete il bagno e la medicazione solita.

3 febbraio 1896. — Nella porzione superiore e posteriore del braccio sinistro, si nota la comparsa di una emorragia sottocutanea, con attorno un' infiltrazione infiammatoria abbastanza diffusa. Le altre lesioni si presentano nelle stesse condizioni, eccetto quelle sulle natiche, che cicatrizzano regolarmente. Iniezioni di 2 cg. di Hg. Cl. nella natica destra. Iniezioni di 1 cg. di acido fenico nella periferia delle lesioni di continuo dell'altra natica.

4 febbraio 1896. — Dalle due necrosi profonde delle natiche si eliminano ancora cenci necrotici. Bagno e medicazione solita.

5 febbraio 1896. — Le necrosi profonde delle natiche si presentano

Digitized by Google

sempre nello stesso stato. Sugli arti inferiori si vedono varie bolle di aspetto pemfigoide, alcune a contenuto trasparente, altre, a contenuto sanguigno. Bagno, medicazione locale. Iniezione di Hg. Cl. 2 ; $^{1}/_{100}$.

6 febbraio 1896. — Persiste lo stato dei giorni scorsi ; si ripetono il bagno e le iniezioni ipodermiche di sublimato ; sulle piante si applica unguento di calomelano.

7 febbraio 1896. — Dalle due necrosi profonde delle natiche si eliminano ancora cenci necrotici. Bagno e la medicazione con pomata di calomelano. Si insiste con adatta alimentazione con brodi, uova, carne pesta, marsala, acqua di cannella, ecc.

8 febbraio 1896. — Da ieri sera a stamane si è avuto un notevole decadimento nelle forze della piccola inferma ; inoltre è comparsa una necrosi, di circa un soldo, sulla guancia, presso l'angolo destro della bocca, al di sopra di una notevole tumefazione della guancia corrispondente. Stamane fu fatto il bagno con l'aggiunta di una decozione di camomilla e si somministrano eccitanti e brodi. L'anemia dell' inferma è però molto grave.

9 febbraio 1896. — Lavande con acido borico delle piaghe, applicazione di pezze bagnate nell' infuso di camomilla. Soliti brodi e pozioni eccitanti ; panni caldi sulla persona.

Lo stato della bambina si è andato sempre più aggravando nella perdita di forze e nello stato di apatia intellettuale, ed alle ore 2 di notte ha cessato di vivere.

Dalla storia clinica, la quale faceva notare una lesione distruttiva del labbro inferiore, senza complicanze tali da parte della bocca e della gola, da poter spiegare come derivanti, da questa, le lesioni labiali ; dal trovare sulla piccola inferma assai tumide le glandole linfatiche, senza segni di flogosi acuta o d'altro processo cronico, delle mucose, della pelle e delle ossa vicine, che ne fossero stato la cagione ; la morfologia della distruzione del labbro inferiore, che ricordava quella di una ulcerazione noduloulcerante sifilitica, di queste parti ; il non trovare nella bambina presentemente alcuna malattia esauriente ; il ritornare colla mente del come, in bambini sifilitici, la sifilide ereditaria, anche nelle sue manifestazioni superficialissime, il pemfigo, p. es., si estrinsechi con tendenza a gravi distruzioni necrotiche dei tratti lesi : il prof. Campana fece diagnosi, in questa piccola paziente, di *sifilide ereditaria,* ed attribuì la vasta distruzione del mento al noma ; benchè di noma, nè per le no-

Digitized by Google

tizie date dalla madre, sul corso e morfologia della lesione, nè per l'esistenza di nessuna necrosi, nè per la localizzazione rara, si potesse parlare. Pure questa diagnosi fu fatta; come si disse e dal nuovo attacco di noma, sviluppatosi in Clinica, sulla piccola inferma, fu confermato :

Qui non deve trattarsi di quei nomi, che possono essere considerati di pura origine vasale, per alterata innervazione; nè di quelli ai quali l'origine del male deve attribuirsi ad un processo infettivo delle parti vicine, che invada in modo particolare i vasi, e dia gli effetti conseguenti a queste occlusioni vasali. Ma deve trattarsi di quei nomi, che provengono da disturbata nutrizione generale da una parte e da alterazione vasale, occludente un vaso, dall' altra. Or qual processo più capace di dare l'uno e l'altro che la sifilide, specialmente ereditaria, che lede tutta la nutrizione dell'organismo, che individualizza le più evidenti manifestazioni anatomiche nella endoarterite ed endo e periflebite obliterante? Il corso della malattia fece completa giustizia a questa diagnosi; poichè nuove manifestazioni di noma confermarono il concetto emesso dal maestro, quand'egli non vedeva sulla cute che lesioni ulcerose; e l'erompere di alcune papule sul dorso, e il far notare un miglioramento delle lesioni ulcerose colla medicazione mercuriale; il trovare nell'autopsia delle gomme glandulari, notevoli caratteristiche, nel loro periodo di caseificazione, confermano questo concetto. L'esame istologico, come si vedrà poi, ha confermato questa diagnosi; perchè da una parte si trovavano infiltrati come quelli di sifilidermi, dall' altra delle endoarteriti obliteranti, che sono occasionate, assai di frequente, dalla sifilide, e possono dare, e dànno, le gangrene simili a quelle del noma.

Perchè morisse una bambina in quello stato, ad onta di adatte cure. non si discute, nella sifilide ereditaria dei bambini, nella quale si vede un così rapido procedere verso la morte, da non arrivarsi in tempo colle cure interne, le quali non possono mai bastare, quando non giungono ad agire per due o tre giorni.

Ecco il caso narrato; ecco giustificata la diagnosi del maestro : ma, consigliato da questi, io ho creduto di ritornare a studiare detto caso, di illustrarne la parte anatomica e dimandarmi:

Digitized by Google

Se trovo nella bibliografia che casi non rari di noma, si dieno più per mercurialismo, e penso che il mercurio è dato nella sifilide, io penso che questa, non quello possa aver dato, nei detti casi, la cangrena.

Del resto tornerò poi su ciò: ora espongo un breve quadro sulla sintomatologia di questo grave morbo, e poi le osservazioni istologiche.

II.

E notiamo, prima, come si presenta il noma nell'uomo:

Si sviluppa in una guancia, senza causa locale apprezzabile, un punto duro, della grandezza di una avellana, per lo più molto dappresso, all'angolo della bocca.

Fin dalle prime ore, la mucosa della guancia affetta, nel punto corrispondente all'indurimento, si solleva un poco in vescica icorosa. (Come si vide nello sviluppo della prima manifestazione del male nella nostra piccola inferma, le cui sofferenze son raccontate dalla madre di lei.) Palpando il turgore dall'esterno, ci si rivela d'una durezza lignea e i piccoli infermi dànno segni di vivo dolore, mentre si eseguisce la palpazione. Già al secondo giorno la cute presenta una tinta azzurrognola, l'epidermide si stacca e si forma una crosta nera, la quale tende a raggrinzarsi e a disseccarsi. Attorno a questo raggrinzamento si costituisce come un'apparente linea di distacco, un incavo profondo, pieno di sostanza icorosa; che sembra dividere la guancia normale e quella gangrenosa; ma la cangrena invece progredisce irreparabilmente in tutte le direzioni. La guancia presto si perfora, e, vicino la crosta, scorre una saliva, lurida che contiene brani del tessuto distrutto. La cangrena invade la guancia, sulla quale però si arresta quasi sempre nella linea mediana, e di poi si estende ancora alla pinna nasale corrispondente e a tutta la guancia, fino alla palpebra inferiore e al padiglione dell'orecchio. In basso non sorpassa il margine della mascella inferiore. Contemporaneamente le mascelle diventano necrotiche, i denti rallentati, dopo pochi giorni, possono estrarsi

Digitized by Google

colle dita, e, spesso, vengono insieme a questi dei pezzi di mascella.

La lingua però d'ordinario rimane illesa. Tutta la metà del volto diventa edematosa e le vicine glandole cervicali infiltrate.

La partecipazione di tutto l'organismo in principio è lieve: la temperatura spesso non è che mediocremente elevata, il polso non molto accelerato, i dolori insignificanti; al contrario risalta molto l'aspetto cachettico, il pallore sempre crescente per l'edema lucido, della parte ammalata, e talvolta anche della sana.

La maggior parte dei bambini sono apatici, profondamente depressi, naturalmente non mangiano niente di solido, tutto al più qualche sostanza liquida, e non esprimono il loro deplorevole stato, che con un gemito leggiero. Le forze si abbassano rapidamente e la nutrizione deperisce. D'ordinario sopraggiungono edema nei piedi, delirii, diarree profuse e infiltrazione purulenta, icorosa e, anche cangrenosa, dei polmoni; talvolta, anche, gangrena dei genitali femminei, indi quasi sempre la morte.

Nei casi rari di guarigione, i margini cangrenosi si nettano e cominciano a coprirsi di granulazioni, le ossa mascellari, se necrotiche, si distaccano, e dopo mesi avviene la cicatrice con deformazione spaventevole del volto.

III.

Autopsia eseguita 21 ore dopo la morte.

Colorito del cadavere pallido, giallastro nel volto, chiazze d'ipostasi cadaveriche. Nella superficie cutanea si vedono le lesioni già descritte nella storia. Aperto l'*addome,* al peritoneo non si trova nessun versamento speciale, nè lesioni rilevanti. *Milza* di grandezza più del normale, con una piccola chiazza biancastra alla capsula. *Intestini* con poca quantità di contenuto, in parte anche gassoso. *Fegato* di grandezza e colorito normale, capsula leggermente intorbidata in corrispondenza dei tramiti vascolari della capsula stessa. *Rene sinistro* quasi perfettamente privo della sua capsula grassosa. Capsule surrenali relativamente molto piccole. Rene sinistro anemico, assai

Digitized by Google

pallido, con le impressioni dei renuncoli poco pronunziate. Al taglio il rene si presenta di uniforme colorito pallido, tanto nella porzione corticale che nella midollare. *Rene destro,* anche qui scarsissima la capsula adiposa. Capsula fibrosa più distaccabile. Il rene sinistro è un poco più piccolo del destro, il quale è più spesso e nel lato superiore, in corrispondenza della pelvi, si presenta un poco più oscuro.

Pleure perfettamente normali, nè liquido di sorta vi è versato. Leggera ipostasi cadaverica polmonare nelle parti posteriori.

Pericardio normale e senza liquido. Cuore, vasi, polmoni sani.

Pezzo conservato della regione glutea sinistra, che sarà descritto nella istologia.

Ugola, palato molle, normali. Laringe normale. Erosione epiteliale sulla lingua al margine destro con ecchimosi sottostanti.

Intestino. — Nel colon ascendente presso l'appendice vermiforme si osserva un arrossimento con leggera ecchimosi ed erosione epiteliale. Di queste alterazioni se ne osservano tre o quattro.

Glandole linfatiche mesenteriche peritoneali con caseificazione centrale. Queste glandole sono della grandezza di un grosso cece a quella di una piccola avellana. Sulla spalla sinistra, dove esiste un'apparente ecchimosi, si osserva un nodulo che asportandolo si trova ad occhio nudo con infarto emorragico, il cui esame istologico farà vedere meglio lo stato di infiltrazione flogistica.

Esame istologico di un branco di cute vicino alla necrosi.

Esaminando un tratto di cute vicino ad un punto necrosato del mento, si trova, guardando dal connettivo sottocutaneo verso lo strato corneo, che il tessuto cellulare adiposo si presenta circondato di leucociti, che sono molto numerosi sui tratti ove predomina la struttura fibrosa sulla adipifera. Molte di queste zolle adipifere si presentano con connettivo necrosato, che non si presta più alle reazioni delle colorazioni. Inoltre, vicino le pareti dei vasellini arteriosi e venosi, notasi un' infiltrazione di leucociti con ispessimento delle pareti vasali

Digitized by Google

e obliterazione del lume vasale. Nei detti vasi le alterazioni esistono principalmente nella avventizia, oppure nell' intima, di rado si vedono nella media.

In alcuni tratti del derma, poi, l' infiltrazione, sebbene non molto abbondante, si verifica pure attorno dei vasi. In alcuni punti nei setti connettivali, che partono dal derma e vanno nel tessuto cellulo adipifero sottocutaneo, si scorge un notevole accumulo di elementi cellulari simili a leucociti, alcuni pochi ben conservati, altri presentano nell' interno dei granuli non colorabili coi colori di anilina, nè altrimenti.

IV.

Dalla esposizione dei fatti clinici, delle osservazioni anatomiche, delle istologiche; non si può escludere, nella piccola bambina, la sifilide; manifestazioni cutanee, glandolari (glandole viscerali) proprie della sifilide ereditaria, manifestazioni necrotiche, istologia della endo-arterite, confermano questo concetto.

Dall'altro canto, in lei, non si saprebbe spiegare altrimenti il noma; non vi sono le note solite cause di questo (anemia precedente, morbi infettivi acuti, presenti, morbi locali). Inoltre, nella sifilide, si verificano fenomeni anatomici simili a quelli del noma assai di soventi; e, più, nei piccoli bambini.

Infine la storia dell'etiologia del noma accenna al mercurialismo. Ciò che fa pensare alla causa per la quale si prende il mercurio. In altri tempi, anche per le lesioni sifilitiche, si è detto che esse fossero conseguenza del mercurio, non della sifilide. Diciamo ciò per dire che ne pare che la osservazione del noma da sifilide non sia nuova; perchè appunto si è parlato di noma in conseguenza di cura mercuriale. Ma la cagione non è stata interpretata bene; e vale la pena di farlo; come lo facciamo noi, dicendo che il noma della piccola inferma era noma da endoflebite, e la endoflebite proveniva da sifilide; essendo di quelle endoflebiti circoscritte, non di quelle diffuse e d' origini boccale e settica, com'è la forma stata descritta dal dott. Segale, di Genova; in cui il processo di necrosi del noma era la conseguenza di un processo infettivo locale e generale, avuto per suo punto di origine una speciale alterazione per microrganismi.

Digitized by Google

Com'è naturale, avvenuta la morte parziale di un tessuto molle, per endoflebite ed endo-arterite obliterante; questo tessuto, putrefacendo, è causa di tutti i processi settici locali e generali, di cui può essere capace un tessuto animale in putrefazione, per gli agenti di questa e le proteine venefiche violentissime, nate da questa, sopra un tessuto animale vivente.

Prof. A. FORTUNATI. — Le lenti isometropi.

Signori,

Da circa un anno la Casa Fischer di Parigi ha lanciato in commercio una nuova sorta di lenti tagliate da un vetro speciale, la composizione del quale è ancora un segreto custodito gelosamente. La nuova composizione sarebbe stata trovata dal sig. Mantois, Direttore della Vetreria Scientifica di Parigi, il quale appunto per conservare il segreto della composizione medesima non l'ha fatta brevettare. Questo vetro presenterebbe i seguenti notevolissimi vantaggi sopra i comuni vetri da lenti finora adoperati, il *crown-glass* ed il *flint-glass*:

1° bianchezza e limpidezza superiori a quella del migliore crown e flint;

2° omogeneità perfetta per cui mancano assolutamente quelle tenuissime bollicine, quegli esili filamenti che s'incontrano di frequente nel crown e nel flint anche di buona qualità;

3° indice di refrazione superiore a quello del crown.

Alle lenti tagliate da questo vetro il sig. Montois ha imposto il nome di " *isometropi.* "

Ammesse come vere tali proprietà, le lenti isometropi costituiscono un reale e notevole progresso dell'ottica fisica. Infatti, la limpidezza e l'omogeneità, considerate quali condizioni fondamentali perchè l'immagine fornita da un mezzo refrangente sia netta, sarebbero possedute in grado elevatissimo dal nuovo vetro isometrope. L'altezza dell'indice di refrazione permetterebbe, inoltre, di ottenere uno stesso foco principale con un raggio di curvatura molto meno forte di quello necessario per le ordinarie lenti di crown. Così ad esempio, una lente positiva

Digitized by Google

equiconvessa, di 1[d] in crown, avente un indice di refrazione = 1,500, dovrà avere le sue facce tagliate secondo un raggio di curvatura = 1000 mm, perchè quando l'indice del vetro è = 1,500 il centro di curvatura della lente ed il foco principale coincidono sensibilmente; invece, una lente positiva 1[d] in vetro isometrope, grazie al suo indice > 1,500, avrà, secondo la tabella del sig. Mantois, un raggio di curvatura = 1118 mm: la differenza dei due raggi = 118 mm. sarà in favore dell'isometrope. Una lente di 13[d] in crown, avrà un raggio di curvatura = 77 mm, una isometrope dello stesso potere diottrico avrà un raggio di curvatura = 86 mm, la differenza dei due raggi = 9 mm. sarà in favore dell'isometrope.

Ora si sa che meno accentuata è la curva delle facce di una lente, sia concava o convessa, e tanto minore è l'aberrazione di sfericità, e perciò più netta e precisa deve risultare l'immagine che la lente stessa fornisce. Questo è appunto, secondo il sig. Mantois, il pregio maggiore delle sue nuove lenti.

Di tali lenti, invero così preziose, stando sempre ai dati del sig. Mantois, il mondo degli oculisti si è poco occupato. Dalle mie ricerche risulta che il primo che ne abbia tenuto parola è stato il prof. Galezowski che ne fece una breve e favorevole relazione alla Società Ottalmologica di Parigi nella seduta del 14 aprile 1896. Un anno più tardi, nell'aprile cioè del 1897, il prof. Vallon parlando delle vetrerie ottiche del Mantois, nel Congresso Internazionale delle Società Dotte, porta un giudizio assai benevolo sulle lenti isometropi, dichiarandole superiori a quelle finora fabbricate in Francia ed all'estero.

Ma nè Galezowski, nè il Vallon han fatto un esame ed una critica dettagliata bastevoli a formulare un giudizio più razionale della semplice affermazione.

Il gran chiasso, intanto, è stato fatto dai giornali politici: 31 di essi, fra i quali il *Figaro,* il *Temps,* il *Journal de Dèbats,* il *New-York Herald,* il *Stècle,* ecc., hanno articoli apologetici sulle lenti isometropi, e ciò, a mio credere, è molto sospetto e vale ad ingenerare nell'animo di chi senza interesse d'indole commerciale s'occupa di fatti scientifici, seri dubbii sul valore reale di cosa lanciata con tanto frastuono di *rèclame*.

Con l'intendimento di dissipare questi dubbii sorti nell'animo

Digitized by Google

mio e di fissare nel modo più rigoroso che mi fosse possibile il valore diottrico reale delle isometropi, mi son procurato da Parigi del vetro Mantois ed alcune delle nuove lenti che fornisce la Casa Fischer agli ottici d'Europa.

La prima cosa a farsi era lo stabilire l'indice di refrazione del nuovo vetro ed a tal'uopo ne ho fatto tagliare e levigare un prisma e ne ho misurato esattamente l'indice di refrazione, mediante il goniometro ottico posseduto dall'Istituto di fisica della nostra Università, ed ho trovato, applicando la nota formula

$$n = \frac{\text{sen } \frac{a+d}{2}}{\text{sen } \frac{a}{2}},$$

il valore di $n = 1{,}576$ per la linea D di Fraunhofer.

Quest'indice dunque è superiore a quello del crowen n. 3 che è 1,528 ed inferiore a quello del flint n. 3 che è 1,608, sempre per la linea D di Fraunhofer.

La prima delle proprietà del vetro isometrope resta così indubbiamente dimostrata.

Restava a misurare il raggio di curvatura delle lenti fornite dalla casa Fischer e controllare in tal modo la tabella del Mantois sulle differenze dei raggi di curvatura tra le lenti delle nostre cassette, cioè da $0{,}25^d$ a 20^d, in vetro ordinario e quelle in vetro isometrope. Non essendo possibile una misura diretta con lo sferometro, ho dovuto ricorrere al calcolo, d'altronde assai elementare, perchè aveva a mia disposizione i dati fondamentali, cioè l'indice di refrazione della materia e la distanza focale principale. Mi sono così servito della formola generale:

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{p^1} = (n - 1)\left(\frac{1}{r} + \frac{1}{r^1}\right) \qquad [1]$$

nella quale

p rappresenta la distanza del punto luminoso della lente,
p^1 " " " dell'immagine fornita dalla lente,
$n - 1$ " l'indice di refrazione,
r ed r^1 rappresentano i raggi di curvatura delle due facce.

Digitized by Google

Se consideriamo p posto a distanza infinita ($p = \infty$) avremo $\frac{1}{p} = 0$; e poichè i raggi emanati da p possono considerarsi come rigorosamente paralleli si potrà a p^1 sostituire f, cioè il foco principale, ed avremo che la formola [1] si trasforma così:

$$\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{r} + \frac{1}{r^1}\right). \qquad [2]$$

Ma r ed r^1 sono uguali, perchè la lente si suppone equiconvessa e perciò:

$$\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{2}{r}\right) \qquad [3]$$

e risolvendo per r:

$$\frac{r}{f} = 2\,(n-1) \qquad [4]$$

ossia

$$r = 2\,(n-1)\,f. \qquad [5]$$

Se ora nella formola [5] si sostituiscono ad $n - 1$ e ad f i valori corrispondenti si ha nella prima lente da me misurata del valore diottrico 1^d

$$r = 2\,(1{,}576 - 1)\,1000 = 1152 \text{ mm}$$

nella seconda lente di 4^d, $r = 288$ mm
nella terza lente di 8^d, $r = 144$ mm.

Confrontando il raggio di curvatura delle lenti in crown con quello delle lenti isometrope aventi un eguale potere diottrico si ha:

per 1^d rag. cur. crown = 1000 mm; rag. cur. isom. = 1152 mm;
differenza = 152 mm,

per 4^d rag. cur. crown = 250 mm; rag. cur. isom. = 288 mm;
differenza = 38 mm,

per 8^d rag. cur. crown = 125 mm; rag. cur. isom. = 144 mm;
differenza = 19 mm.

Le differenze rispettive 152 mm, 37 mm, 19 mm, sono dunque a favore delle lenti isometropi.

Digitized by Google

I valori da me trovati non corrispondono esattamente a quelli forniti dal sig. Mantois, e le differenze che s' incontrano, controllando la tabella, devono in parte addebitarsi a piccoli difetti del prisma da me adoperato per cui il valore di n può essere risultato un poco più alto, solo però nella 3ª cifra decimale; in parte al fatto probabile che mentre io ho calcolato l' indice sulla stria spettrale *D*, Mantois ha calcolato su altra stria, sul *B* ad esempio, il che influisce sensibilmente sul valore di n.

Deve quindi ritenersi come vero che nelle lenti isometropi per una medesima distanza focale occorre un raggio di curvatura meno forte che nelle comuni lenti in crown, il che permette di tagliare vetri più sottili e dotati di oberrazione di sfericità insensibile nei numeri bassi della nostra serie, poco sensibile negli alti. Ciò almeno in senso teorico.

Ho poi voluto misurare la densità e la durezza del nuovo vetro. Per la densità, usando la bilancia idrostatica, ho trovato il valore $d = 3{,}173$, alla temperatura di 21°,5; il crown N. 13, quello comunemente usato per lenti da occhiali, ha, alla stessa temperatura di 21,5, $d = 2{,}250$.

La valutazione della durezza non si è potuta fare che approssimativamente non avendo a disposizione uno sclerometro esatto. In ogni modo, seguendo il metodo mineralogico ordinario, ho trovato che il vetro isometrope corrisponde quasi esattamente a 5 della scala delle durezze stabilita dal Mohs, poichè non è affatto inciso dalla fluorite (Durezza 4) ed è con difficoltà rigato appena dall'apatite cristallizzata (Durezza 5). Il crown invece è rigato facilmente dall'apatite ed è inciso da una scaglia acuminata del vetro isometrope: dunque il nuovo vetro ha una durezza alquanto maggiore del crown.

Per ciò che riguarda la chiarezza e la limpidezza il vetro isometrope è incontestabilmente superiore al crown ed al flint di eccellente qualità, come può costatarsi obiettivamente sui campioni che io vi presento.

E dopo di aver così controllate le proprietà fisiche del nuovo vetro, discutiamone brevemente il valore ottico, come materia idonea alla fabbricazione di lenti da occhiali.

La proprietà fondamentale che rende il vetro Mantois supe-

Digitized by Google

riore agli altri vetri da lenti è il forte indice di refrazione: la sua alta densità (3,173) è una conferma del valore n, quantunque d ed n non sieno fra loro in rapporto funzionale rigorosamente costante. La fisica insegna che i raggi refratti da una lente non si conservano omocentrici, ma dànno luogo ad una caustica tanto più forte per quanto più accentuata e la curvatura della lente medesima. Quest'aberrazione di sfericità costituisce un difetto tutt'altro che trascurabile, anche quando si tratta di lenti da occhiali, difetto che diviene sensibile allorchè si sorpassano le 3ª e che per di più viene a sommarsi con l'aberrazione sferica propria dell'occhio umano. Nel vetro isometrope l'aberrazione di sfericità è attenuata dall'alto indice di refrazione, come quello che ci permette di ottenere punti equifocali con superfici di curvatura sensibilmente meno forti che pel crown di uso ordinario.

Una dimostrazione rigorosa di questo postulato si sarebbe potuta avere calcolando le caustiche fornite dal crown e dall'isometrope, ma le mie limitate cognizioni di calcolo non hanno consentito la soluzione di un problema così complesso, e per maggior iattura i migliori trattati di ottica trascurano un simile argomento.

In ogni modo, pure accettando sommariamente l'enunciato che l'aberrazione sferica diminuisce col crescere dell' indice di refrazione, io penso che il signor Mantois abbia un poco esagerata l' importanza di tal fatto nelle sue lenti, perchè non bisogna dimenticare l'altro postulato fisico, che, cioè, un fascio di raggi omocentrici dà luogo ad un fascio refratto sensibilmente omocentrico, quando la superficie curva refrangente viene incisa sotto un angolo piccolissimo. Or bene, queste condizioni si realizzano sensibilmente nell'occhio umano in grazia dello stretto forame pupillare il quale esclude la quasi totalità dei raggi marginali, quelli cioè che forniscono la caustica, qualunque sia il vetro che costituisce la lente. Per questa semplice considerazione il crown e l' isometrope si equivalgono.

Nella valutazione delle proprietà del vetro isometrope bisogna ancora tener conto di un altro fattore non trascurabile, del potere dispersivo, cioè, il quale tende ad attenuare i buoni effetti recati dai lunghi raggi di curvatura. Si sa che il potere

Digitized by Google

dispersivo di un vetro cresce col crescere della densità e dell' indice di refrazione della materia ; cresce, entro certi limiti, con l'apertura dell'angolo di refrangenza. Ora lo spettro fornito dall' isometrope presenta una lunghezza assai maggiore di quello fornito dal crown N. 13, e perciò le lenti che da quel vetro si tagliano producono un'aberrazione cromatica dannosa alla nettezza delle immagini. Finchè si tratta di numeri bassi della serie da noi adottata l'aberrazione cromatica non è sensibile e le immagini conservano una mirabile nettezza ; ma quando si sale ai numeri più alti, della serie medesima, il difetto non è più trascurabile.

Di questo grave inconveniente deve essersi bene accorto il signor Mantois, perchè le lenti che egli fornisce agli ottici non sorpassano le 7ª, quantunque egli abbia formalmente promesso l' invio degli altri forti numeri della serie delle nostre cassette.

Risulta da tutto ciò che il vero pregio delle lenti isometropi si compendia tutto nella meravigliosa chiarezza, nell' immacolata limpidezza, nell'assoluta omogeneità della materia che le costituisce, proprietà queste che non si trovano in così alto grado anche nei più fini crown finora adoperati. Perciò nei primi numeri della serie metrica le nuove lenti sono incontestabilmente da preferirsi alle antiche, anche tenendo conto del coefficiente economico della maggior durezza ; ma per i numeri alti le *extra-blanche* in crown conservano il primato e lo conserveranno fino a che il sig. Mantois non abbia introdotta nella fabbricazione del suo vetro una modificazione che valga ad escludere o almeno ad attenuare il difetto più sopra rilevato.

Digitized by Google

FRANCESCO LEGGE. — Sullo sviluppo dell'occhio Pineale del *Gongylus ocellatus e Forsk.*

Riassunto storico.

Fra le numerose ed importanti scoperte, che in quest'ultimo ventennio hanno tanto rischiarato il campo della morfologia, quella che forse maggiormente ha colpito il mondo scientifico, è la scoperta di De-Graaf (1), il quale riconobbe nell'epifisi niente altro che il rudimento di un occhio, il cosidetto occhio pineale o terzo occhio o occhio parietale.

Questa importante scoperta, la quale ci dimostra il significato morfologico di un organo rimasto lungamente problematico fu subito accolta con entusiasmo e confermata da ulteriori lavori eseguiti nelle diverse branche dei vertebrati, sia nello stato adulto, sia durante lo sviluppo. Cosicchè oggi possediamo i risultati delle ricerche sulla epifisi dei pesci, degli anfibi, dei rettili, nonchè su quella degli uccelli e dei mammiferi.

Tutte queste ricerche concordano nel rivelare nella epifisi dei dati di struttura che la fanno riconoscere, più o meno chiaramente, quale un occhio in via di retrogradazione.

Tuttavia in un gruppo di animali, questo carattere fu riconosciuto più spiccato che in tutti gli altri; tali sono i rettili nei quali, in alcuni individui, l'occhio pineale raggiunge un elevato grado di organizzazione come avviene nell'*Hacteria punctata*.

Però quest'occhio Pineale per la sua organizzazione non corrisponde agli occhi frontali; ma bensì esso troverebbe il suo riscontro nella struttura degli occhi dei cefalopodi, degli pteropodi e degli eteropodi. Trattasi quindi di un occhio atavico il quale esercitava la sua funzione visiva negli invertebrati e che si è

Digitized by Google

riprodotto nei vertebrati, senza tuttavia in questi raggiungere forse mai un completo sviluppo, cadendo successivamente in atrofia, perchè supplantato dagli occhi frontali più perfetti e meglio corrispondenti allo scopo.

Tuttavia esso forse deve aver funzionato in alcuni sauri fossili e nei labirintodonti, nei quali esiste un foro parietale omologo al foro parietale dei sauri attuali, provvisti di un notevole residuo dell'occhio pineale.

Però non possiamo asserire indubbiamente che quest'occhio sia più antico dei laterali, poichè il suo abbozzo apparisce nell'embrione dopo che sono comparsi questi ultimi, che ontogeneticamente lo precedono.

A questo proposito si dovrebbe indagare perchè l'occhio Pineale si è sviluppato.

Eycleshymer (2) ha cercato di risolvere questa questione dicendo che al momento della chiusura del tubo midollare gli occhi pari già direttamente influenzati dalla luce perdettero in una maniera più o meno completa la loro funzione.

Questa perdita di attività funzionale fu compensata per l'apparizione di un occhio dorsale impari, il quale alla sua volta cominciò ad atrofizzarsi allorchè gli occhi pari ebbero riconquistato la loro preponderanza. Ma questa ipotesi secondo Beranek (3) non è soddisfacente; primo perchè si comprende difficilmente come gli occhi pari possano aver perduto la loro funzione per riprenderla più tardi quando già un altro organo visuale si era sviluppato per supplirli; secondo perchè quest'ufficio di supplenza dato all'occhio parietale si accorda poco con la persistenza di quest'organo in un gruppo di vertebrati, così elevato come quello dei sauri, nei quali gli occhi laterali sono così bene sviluppati.

Cosicchè anche questa questione ci resta molto oscura, tanto più che l'occhio pineale, secondo Beranek (4), si trova solo nei cordati e non si trova il suo omologo negli animali inferiori, a menochè nell'occhio dorsale dei crostacei.

Sarebbe troppo lungo il passare in rivista qui anche brevemente i numerosi ed importanti lavori intorno all'argomento. Del resto questo lavoro sarebbe superfluo perchè già fatto da molti e basterà qui ricordare il lavoro di Francotte (5) (*Recherches*

Digitized by Google

sur le developpement de l'epiphyse. - Archives de Biologie, publiée par Edourd Van Beneden, et Charles Van Bambeke - 1888) dove si trova ampiamente ricordata la letteratura da Brandt (6), che per il primo nel 1829 riconobbe al di sotto di una squama della testa della *Lacerta agilis,* corrispondentemente ad una depressione circolare, un organo speciale, situato precisamente là dove si trova il *foramen parietale,* fino ai lavori dello Spencer (7) che illustrò l'epifisi in ventotto specie di rettili adulti. Io mi limiterò invece ad esporre quanto si conosce intorno all'epifisi dei rettili, ai quali appartiene il *Gongylus ocellatus* che fu oggetto delle presenti ricerche.

E primieramente troviamo Hoffmann (8) che nel suo lavoro sullo sviluppo dei rettili, stabilisce:

1) che alla volta del cervello si producono due diverticoli epiteliali; l'uno che si trova al limite del cervello anteriore e del cervello intermedio che è il plesso coroideo del terzo ventricolo; l'altro che apparisce fra il cervello medio ed il cervello intermediario il quale formerà l'epifisi e l'organo di Leydig (9);

2) che la porzione prossimale dell'epifisi ha l'aspetto di un tubo cavo piriforme, dilatato in alto e coll'estremo ristretto diretto in basso;

3) che il plesso coroideo del terzo ventricolo trovasi accollato all'epifisi, cosicchè sembra formare con essa un tutt'uno;

4) che l'epifisi esiste egualmente nei cheloni e nei sauri.

È qui da notare che Strahle (10) prima di Hoffmann aveva dimostrato, studiando lo sviluppo della lucertola, che l'organo di Leydig fa parte della glandola pineale.

Successivamente De Graaf (11) dimostrò nell'*Anguis fragilis* che la parte distale dell'epifisi era costituita a guisa di un occhio, che quest'occhio è impari e che possiede un cristallino.

A queste ricerche fanno seguito quelle di Spencer (12) le quali sono notevolissime sia per il numero delle specie sottoposte all'osservazione, sia per l'accuratezza delle ricerche.

Egli infatti ha studiato l'epifisi su ventotto specie differenti di rettili e ne ha dedotto che in questi animali l'epifisi presenta una serie di forme le quali hanno, dal punto di vista filogenetico, una grande importanza.

Digitized by Google

Lo stadio più perfetto di organizzazione mostrasi nella *Hacteria punctata.*

Dalle osservazioni dello Spencer risulta:

1) che nei lacertili l'occhio pineale è in certe specie altamente organizzato; e che esso vi subisce una serie di modificazioni con degenerazione pigmentaria più o meno profonda;

2) che nel *Ciclodes* quest'organo resta allo stadio rudimentario senza alcuna degenerazione;

3) che nel *Chameleo vulgaris* vi è arresto di sviluppo con la formazione di una vescicola di cui le pareti non si differenziano nè in retina, nè in cristallino.

Da questi studi lo Spencer trae le conclusioni seguenti:

1) che le nostre conoscenze attuali non sono così avanzate da poter stabilire che l'occhio dell'*Anfioxus* sia omologo dell'occhio impari dei tunicati e dell'occhio pineale dei vertebrati;

2) che l'epifisi dei cordati superiori è l'omologo dell'occhio della larva del tunicati;

3) che l'occhio pineale è una differenziazione della parte distale dell'epifisi;

4) che non è abbastanza evidente che quest'occhio abbia o no esistito negli anfibi estinti e che fra le forme successive esso non sussiste che nei lacertili;

5) che in tutte le forme esistenti esso trovasi allo stato rudimentario e quantunque in qualcuna raggiunga una struttura ben definita, pure esso non gode di una perfetta funzione.

Gli animali, in cui esso raggiunge il più completo sviluppo, fra gli anfibi è il *Labirintodon;* fra i grandi gruppi delle forme estinte l'ictiosauro, il plesiosauro ed il guanodonto, che possono essere considerati come il ceppo dei rettili e degli uccelli.

Quindi l'occhio pineale deve essere riguardato come un organo di senso particolare dell'epoca preterziaria.

Malgrado ciò non tutti gli anatomici sono d'accordo nel riconoscere un occhio nella epifisi. Così Francesco Leydig (13) ha sollevato delle serie obbiezioni contro questo modo di vedere ricusando di riconoscere nell'epifisi un terzo occhio ma considerandolo come un organo linfatico.

Il più importante argomento di Leydig si fonda sulla mancanza di un nervo destinato all'occhio pineale il quale se ve-

Digitized by Google

ramente avesse un ufficio di compiere delle funzioni visuali, necessariamente avrebbe dovuto possedere un nervo incaricato di trasmettere all'encefalo le impressioni luminose. Ora secondo Leydig questo nervo non esiste nè nell'adulto nè negli embrioni di lucertole, che pure posseggono relativamente bene sviluppato l'occhio pineale.

Contro questo modo di vedere si è sollevato Beranek, in una nota pubblicata nel 1887 (14), e successivamente vi è tornato sopra in un'altra nota, pubblicata nel 1892 (15). Beranek ricorda prima di ogni altra cosa che un nervo parietale destinato al terzo occhio è stato descritto da molti autori, quali lo Spencer, Francotte, Strahle e Martin e finalmente da lui stesso nelle lucertole. È vero che Leydig afferma che l' interpretazione di questi autori è erronea e che le formazioni designate da questi autori col nome di *nervo parietale* sono: o di natura connettiva o di natura vascolare.

Studiando dei tagli della glandola pineale nell'*Anguis fragilis* Beranek fin dal 1887 descrisse un sottile fascio fibrillare il quale partendo dal cervello intermediario un poco avanti della base dell'epifisi terminava alla retina dell'occhio parietale. Egli riconobbe in questo fascio un nervo.

Poco dopo Strahle e Martin e poi Francotte confermarono l'esistenza di un nervo parietale il quale tuttavia non derivava dalla glandola pineale medesima.

Non ostante queste osservazioni, così concordanti, Hoffmann mette in dubbio l'esistenza di questo nervo e Leydig, da parte sua, sostiene che il fascio descritto dai precitati autori non è altro che un vaso linfatico, poichè esso è tubuloso e si apre in uno spazio linfatico scavato nell'organo parietale; esso contiene nell'embrione vivente un liquido comparabile alla linfa ed è delimitato da una parete nella quale sono disseminati dei nuclei.

Beranek, nel suo lavoro sopra ricordato, torna su questo argomento e dimostra come nell'*Anguis fragilis* realmente esiste un nervo parietale, il quale, partendo dal tetto del cervello intermediario fra il punto d'origine dell'epifisi e la prima ripiegatura del plesso coroideo, fuoriesce dalla parete encefalica dopo averla attraversata. Questo nervo nasce da un piccolo ammasso di cellule nervose che egli propone di chiamare *nu-*

Digitized by Google

cleo-parietale. La sua natura nervosa è fuori di dubbio poichè dimostrata dai suoi rapporti coll'encefalo, dalla sua struttura fibrillare e dalla mancanza di un endotelio.

Dopo uscito dal cervello intermediario, questo nervo passa fra il plesso coroideo e l'epifisi; rimonta quindi lungo la faccia anteriore dell'epifisi stessa per terminare penetrando nella retina dell'occhio pineale, dove non si spande ma si rigonfia leggermente.

Secondo Francotte poi, esiste nell'*Anguis fragilis* un cordone cellulare, che è in contatto da una parte coll'occhio pineale e dall'altra col picciolo epifisario o parte prossimale dell'epifisi.

Questo cordone rappresenta l'ultima traccia dell'unione delle due parti della epifisi individualizzate e diviene il nervo del terzo occhio, perchè finisce per risultare di fibrille nervose che prendono origine alla faccia inferiore della parte prossimale dell'epifisi e nascono dalle cellule che ne costituiscono le pareti.

Durante l'allungamento del picciuolo epifisario questo nervo si rompe ed allora scompare confondendosi i suoi elementi colle cellule del mesoblasto.

Finalmente Strahle e Martin hanno dimostrato, tanto nell'*Anguis fragilis* quanto nella *Lacerta vivipara* l'esistenza di un nervo parietale che descrivono in quanto ai suoi rapporti col cervello intermediario ed al suo tragitto, confermando le vedute già espresse da Beranek nella sua pubblicazione.

Ma per ciò che riguarda la sua terminazione nella retina dell'occhio pineale, questi autori, osserva Beranek, ne descrivono lo spandimento nella retina in un'epoca in cui il nervo parietale è già da molto tempo scomparso. Inoltre, nella figura che ne dànno gli autori, esso non è affatto fibrillare ma finamente granuloso, così che corrisponde a ciò che Leydig considera come un vaso linfatico. Stando così le cose cade la principale obbiezione fatta dal Leydig sulla mancanza di un nervo parietale poichè risulta che questo nervo, almeno transitoriamente, esiste.

Non può negarsi però che in molti casi, fino ad ora almeno, esso non apparisce; ma poichè, come già si è detto nei vertebrati attuali l'occhio pineale è in via di più o meno avanzata

Digitized by Google

atrofia non reca meraviglia che esso possa anche del tutto mancare.

Nè più difficile, sembrami, sia l'eliminare l'osservazione contraria di Hoffmann secondo la quale se il terzo occhio non è che un diverticolo della glandola pineale, il nervo destinato ad esso dovrebbe forzatamente provenire anche dalla sua porzione prossimale. Invece questo nervo parte esclusivamente dalla porzione distale ed è assolutamente indipendente dalla porzione prossimale, con cui non ha che rapporti di vicinanza.

Ma qui è da notare che il nervo parietale, come nervo di senso, deve avere la sua origine periferica e la terminazione centrale. Ora è evidente, che la sua origine non può farsi se non che in corrispondenza del neuro-epitelio che costituisce l'apparecchio ricettivo della retina. E poichè questo neuro-epitelio non si trova se non che nella retina esistente nella porzione distale dell'epifisi, è evidente che solamente da questa il detto nervo può provenire.

Tralascio qui di notare come Beranek si opponga al modo di vedere dell'Hoffmann negando, che l'occhio pineale sia una differenziazione della parte distale dell'epifisi, ma riconoscendo ad esso, una assoluta indipendenza, basandosi sopra una sua osservazione sulla *Lacerta agilis,* nella quale esistono due evaginazioni del cervello intermediario, che si sviluppano parallelamente, dando luogo, l'una all'occhio pineale, l'altra all'epifisi; e tralascio di accennare a ciò, perchè dalle mie osservazioni sul *Gongylus ocellatus* non risulta affatto questa duplicità d'origine che anzi l'occhio apparisce nettamente come derivante da una differenziazione della parte distale dell'evaginazione unica, come più in basso si dirà.

Del resto anche Selenka (16), in una sua communicazione preliminare, ammette l'identificazione dell'occhio pineale dei rettili con la glandola pineale degli altri vertebrati.

La questione adunque non è tutt'ora completamente risoluta, poichè, stante l'autorità dei Leydig, le sue obbiezioni hanno un grande valore. È perciò che io mi sono determinato di intraprendere a suo tempo speciali ricerche sull' esistenza o meno del nervo parietale, impiegando allo scopo i metodi che attualmente sono in uso per le ricerche sul sistema nervoso, i quali

Digitized by Google

soli ci daranno l'assoluta certezza non solo sull'esistenza, ma ancora sul modo di distribuirsi del nervo in seno ai tessuti. A ciò fare, vado raccogliendo del materiale fresco su cui applicare i detti metodi. Mi riserbo quindi di tornare sull' ar-go mento dopo ulteriori ricerche.

Ricerche personali

SVILUPPO DELL'EPIFISI.

Quasi tutti gli autori ricordati nel precedente sunto bibliografico si occuparono dello studio della struttura dell'epifisi negli animali adulti, ma parimenti numerosi scrittori si occuparono dello sviluppo embriologico di quest'organo in tutte le classi dei Vertebrati.

Meritano qui di essere ricordati a cagion d'onore i lavori di Ahlborn (17), il quale per primo riconobbe che l'epifisi si sviluppa a guisa di una vescicola ottica e perciò può riconoscersi come il fondatore della teoria attualmente dominante circa il significato morfologico della glandola pineale. Ricorderò ancora qui i lavori di Balfour, di Dorn, di De-Graaf, e di altri molti, dai quali tutti si concluse, che la glandola pineale ci presenta nell'ontogenia diverse fasi di sviluppo le quali corrispondono ai diversi aspetti che questa glandola assume negli adulti di varie specie. Non è mia intenzione di ripetere qui le conclusioni a cui son giunti i diversi scrittori, ma sarà mia cura di confrontare i risultati da me ottenuti con quelli degli scrittori precedenti a mano a mano che se ne presenterà l'occasione.

Passo quindi senz'altro all'esposizione dei risultati ottenuti colle mie ricerche.

Questi sono stati ottenuti coll'osservazioni di sezioni in serie praticate col microtomo su buon numero di embrioni di *Gongylus ocellatus* in diverso stadio di sviluppo, raccolti sullo scorcio del maggio e sui primi di giugno del 1896.

L'embrione appena estratto dall'uovo venne per lo più fissato in liquido di Kleinenberg, ovvero in una soluzione di sublimato corrosivo all'1%, coll'aggiunta di poche goccie di acido

Digitized by Google

acetico, fatta nel momento di servirsi del liquido, allo scopo di impedire la precipitazione del sublimato corrosivo.

Una volta fissato l'embrione, esso venne trattato con alcool a 70° fino a scomparsa totale della colorazione gialla, data dall'acido picrico, nei preparati trattati col liquido di Kleinenberg; e aggiungendo qualche goccia di tintura alcoolica di iodio in quelli trattati col sublimato corrosivo per allontanare ogni residuo di mercurio.

Coll'uno e coll'altro mezzo i risultati furono molto soddisfacenti e non differenti fra di loro; cosichè gli ho usati ambedue indifferentemente.

Dopo passati per qualche tempo i preparati in alcool a 90° si passò alla colorazione, la quale venne praticata sempre *in toto* o col carminio boracico o col paracarminio di Meyer. Finalmente i pezzi furono inclusi nella parafina per fare le sezioni al microtomo.

Queste vennero praticate nel senso del piano sagittale e vennero incollate sul porta oggetti con i soliti metodi impiegati per avere le sezioni in serie. Lo stadio più precoce nel quale si riscontra il primo abbozzo dell'epifisi è quello corrispondente ad un embrione di pollo, nella fine del secondo giorno, e sul principio del terzo. Esso misura in lunghezza totale *mm* 6; presenta ben manifesta la curvatura nucale e gli occhi laterali ben sviluppati.

La coda è poco cresciuta descrivendo essa appena un giro spirale. Essendo l'embrione coricato sul lato destro le sezioni lo colpiscono in senso sagittale cosicchè nel preparato si hanno sezioni longitudinali secondo il piano sagittale.

Naturalmente queste sezioni non possono essere, in tutta la loro lunghezza, parallele al piano mediano del corpo per la curvatura spirale dell'embrione; ma la testa è benissimo sezionata in tagli regolari.

Ora, sulla linea mediana della volta del cervello, un poco al davanti del limite anteriore del cervello medio, sulla volta del cervello intermediario, si nota una piccola estroflessione sacciforme, che è formata dalla sostanza stessa della volta cerebrale, poichè ne presenta la medesima struttura.

In corrispondenza però di essa, come ancora della parete

Digitized by Google

della volta cerebrale, su cui essa è impiantata, la parete cerebrale è leggermente più spessa; mentre va assottigliandosi in avanti verso il cervello anteriore. Nella detta estroflessione esiste una cavità, che è in diretta continuazione con la cavità del cervello intermedio (vedi fig. 1).

Questo modo di apparire dell'epifisi è identico a quello già descritto da molti scrittori sia nei pesci che negli Anfibi, nei Rettili e negli altri Vertebrati. Anzi secondo il Sorenzen (18) l'epifisi è sempre in origine una semplice estroflessione della volta del cervello, cominciando dai Pesci, fino ai Mammiferi. È qui però da notare che il D'Erchia (19) descrive nella Cavia l'epifisi svilupparsi a spese della volta encefalica sotto forma di una gemma solida.

In tal caso si tratterebbe di una eccezione, poichè tutti gli autori che si sono occupati dell'argomento descrivono il primo abbozzo dell'epifisi sotto forma di una evaginazione cava in tutta la serie dei Vertebrati. Inoltre è degno di nota il fatto che l'evaginazione è unica, nè in essa si distingue alcuna ineguaglianza di contorno, finchè non apparisce un solco circolare che la divide in due porzioni come or ora si vedrà.

In ciò tutti gli autori sono d'accordo eccettuato il Beranek (20) secondo il quale, come già si è accennato, l'occhio parietale non proverrebbe da una differenziazione ulteriore dell'estremità distale dell'epifisi, ma questi due organi si svilupperebbero, parallelamente a spese di due evaginazioni del cervello intermediario poste l'una dietro all'altra.

Questa osservazione il Beranek dice di averla potuta fare sulla *Lacerta agilis,* nella quale l'occhio parietale e l'epifisi avrebbero una genesi distinta, da due diverticoli cefalici l'uno anteriore e l'altro posteriore; cosicchè questi due organi avrebbero fra di loro piuttosto rapporti di posizione che di filiazione.

Anche la presenza di un nervo parietale indipendende dall'epifisi sarebbe per Beranek una prova fortissima in favore dell'individualità dell'occhio parietale.

Stando a ciò dovrebbe ammettersi, che in tutti gli altri casi nei quali si è in presenza di una sola evaginazione cerebrale che dà origine tanto all'epifisi quanto all'occhio parietale, trattisi di una abbreviazione di processo; ma su ciò torneremo più

Digitized by Google

in basso, dopo avere esposti i risultati delle nostre osservazioni sulle fasi ulteriori dello sviluppo dell'epifisi, che andiamo esponendo.

La descritta evaginazione unica è disposta da principio in senso perpendicolare alla superficie cerebrale; successivamente si incurva ripiegandosi in avanti verso il polo anteriore del cervello, nello spazio compreso fra l'ectoderma e la superficie cerebrale.

Nel frattempo la cavità si fa più stretta mentre l'abbozzo tutto intero prende un aspetto tubuliforme allungato, rimanendo però sempre la sua cavità in continuazione con quella del terzo ventricolo.

Durante questo tempo la struttura delle pareti dell'abbozzo epifisario non presenta modificazioni di sorta e conserva lo stesso aspetto della volta cerebrale. Ma in un embrione più avanzato che misura nella sua lunghezza mm. 10 e che allo aspetto esterno corrisponde allo stadio di sviluppo di un embrione di pollo di 4 giorni, si incominciano a presentare le seguenti modificazioni. Circa alla metà della lunghezza dell'abbozzo dell'epifisi si nota un solco circolare il quale però si approfonda di più nella parete inferiore che nella superiore.

Per la presenza di questo solco l'abbozzo stesso si divide in due porzioni, l'una anteriore, che corrisponde a ciò che gli autori chiamano *porzione distale dell'epifisi*, e l'altro posteriore, che corrisponde alla *porzione prossimale*.

L'una e l'altra di queste porzioni delimitano una cavità, la quale corrisponde alla cavità dell'abbozzo primitivo ora modificata nel suo aspetto per il cambiamento intervenuto nell'abbozzo primitivo stesso. Queste due cavità sono in diretta comunicazione fra loro e col terzo ventricolo.

La porzione prossimale è di figura leggermente conica, coll'apice smusso in basso, dove si continua colla volta cerebrale, e la base leggermente slargata in alto, dove raggiunge la parte distale e con essa si continua. La struttura delle pareti di questa porzione non si allontana gran fatto da quella della volta cerebrale la quale presenta la struttura primitiva sotto forma di un duplice o triplice strato di piccole cellule di cui risaltano i nuclei fortemente colorati.

Digitized by Google

La parte distale invece è rigonfia e di figura vescicolare, leggermente schiacciata però dall' alto al basso; e nel suo interno racchiude una cavità, la quale è in larga comunicazione con quella della parte prossimale. Le pareti che limitano questa cavità, perciò che riguarda la loro struttura, sono differenti, non solo dalle pareti della parte prossimale, ma anche fra di loro.

Infatti la parete superficiale in contatto coll' ectoderma ha una struttura differente dalla parete profonda che è in contatto colla volta cerebrale. La prima è composta di un solo strato di cellule allungate, cilindriche e fornite di un protoplasma chiaro e di nucleo vescicolare ed ovale situato a circa la metà dell'altezza della cellula. (V. fig. 2.)

Le cellule più centrali sono più lunghe delle periferiche, cosichè ne risulta che esse sporgono di più, tanto all' esterno quanto all' interno, benchè manifestamente di più in quest'ultimo senso. Perciò lo strato nel suo insieme assume l'aspetto di una lente biconvessa in sezione ottica, di cui la maggiore convessità è rivolta all' indentro.

La parete profonda si continua direttamente con la parete superficiale e risulta di più strati di cellule a diametri pressochè eguali, fornite di un grosso nucleo e provviste di prolungamento.

Nello stadio che andiamo descrivendo, questo strato risulta di cellule non molto regolarmente disposte, ma nei successivi stadi esse si dispongono regolarmente, come vedremo.

Per la descrizione che conosciamo di stadi somiglianti in altri rettili e più per lo studio degli stadi successivi ci è lecito fin da questo momento riconoscere nello strato esterno un cristallino e nello strato interno una retina.

Qui come negli altri rettili questi due organi, così differenti, traggono origine ambedue dalla vescicola distale del primo abbozzo della epifisi, cioè a dire dalla vescicola cerebrale di cui questa vescicola non è che una derivazione. Inoltre il cristallino e la retina sono fra di loro continui, ciò che conferma il modo di vedere già espresso da Beranek, Francotte, Cavriere, Strahl e Martin, i quali tutti hanno osservato questa continuità, la quale era già stata messa in luce dallo Spencer. Da ciò si vede che il cristallino non è ectodermico come quello

Digitized by Google

degli occhi pari e che esso non proviene da una porzione dell'epitelio non sensitivo, il quale si sarebbe distaccato dalla faccia dorsale nel momento della sua chiusura e si sarebbe saldato alla retina dell'occhio parietale. Questa ipotesi fu sostenuta dal Beard (21) il quale si fonda sul fatto che nell'*Anguis fragilis* il cristallino del terzo occhio è nettamente separato dalla retina. Ma questo fatto non corrisponde alla realtà, benchè talvolta esso si verifichi, come Hoffmann ha dimostrato, avendo osservato talvolta delle vescicole ottiche parietali a pareti continue e talvolta con cristallini separati dalla retina.

Ma questa separazione, quando esiste, non è generalmente completa, ma si limita ad una delle estremità del cristallino, ed è stata da Leydig interpretata come un canalino linfatico intercellulare. Secondo Ritter (22) inoltre nella *Phrynosoma Douglasi,* il cui terzo occhio è relativamente ben conservato, esiste perfetta continuità della retina col cristallino, mentre nella *Uta Stansburiana,* il cui terzo occhio è più degenerato, il cristallino è marcatamente separato; cosicchè dobbiamo concludere che la separazione completa del cristallino ammessa dal Beard è del tutto eccezionale e forse di natura degenerativa. Del resto non è a meravigliarsi che dalla parete cerebrale possa nascere una membrana nervosa come la retina, ed un organo epiteliale come il cristallino, poichè già sappiamo che dalle cellule embrionali che costituiscono il primo abbozzo del sistema centrale nervoso si originano indifferentemente cellule della nevroglia e nevroni che pure sono così differenti fra di loro per struttura e funzione.

Così nell'abbozzo pineale vediamo originarsi o cellule di cristallino o cellule retiniche.

Fino a questo periodo non si vede depositarsi nella vescicola oculare alcuna traccia di pigmento, però vedremo in seguito come questo apparisca nelle fasi successive, benchè in scarsissima quantità.

Negli stadi embrionali ulteriori, quali si possono vedere in embrioni discretamente avanzati nello sviluppo, la porzione distale va sempre più acquistando la forma di un organo visivo come si vede nella fig. 3, la quale è tolta da un embrione che misurava nella sua lunghezza mm. 14.

Digitized by Google

In questo praparato è facile distinguere un cristallino ed una retina a struttura complicata.

Il cristallino si riconosce subito per la forma biconvessa che presenta. La convessività posteriore si mantiene più marcata dell'anteriore per l'accrescimento notevole nel senso della lunghezza delle cellule centrali.

Esso inoltre si distingue per la sua chiarezza per la quale risalta su tutto il resto della parete oculare.

Esso risulta di cellule allungate provviste di un nucleo ovale e scarsamente colorabile, situato verso la metà della lunghezza del corpo cellulare medesimo, presso a poco alla medesima altezza dei nuclei vicini cosicchè tutti i nuclei sono disposti in una linea regolare che ricorda da vicino la situazione del nucleo nelle fibre del cristallino degli occhi laterali.

Questo strato di nuclei è più vicino al limite interno che a quello esterno del cristallino.

La convessività anteriore di questo sporge nel tessuto mesodermale, sotto-epidermico, ed è rivestito da cellule appiattite a nucleo che sembra fusiforme, perchè visto di profilo e disposte in un solo strato.

Queste cellule appartengono al mesoderma, ed hanno assunto questa forma per la pressione esercitata su di esse dall'occhio in via di sviluppo.

Al disotto del cristallino (nel centro della vescicola oculare) trovasi una cavità la cui sezione ha un aspetto reniforme per l'approfondarsi in essa della convessità posteriore del cristallino che, come abbiamo detto, è più pronunciata dell'anteriore.

La parete interna di questa cavità, nella sua parte inferiore, è fatta dalla retina la cui superficie è leggermente irregolare per la presenza di prolungamenti relativamente grossi di cui già si vede un accenno negli stadi precedenti. Nel suo interno la detta cavità contiene un liquido albuminoideo, che coagula sotto forma di grosse zolle per l'azione dei reagenti. Finalmente la cavità è eccentrica, in grazia dello sviluppo ineguale della parete superiore (cristallino) rispettivamente a quella inferiore (retina).

Quest'ultima è costituita da cellule molto numerose e disposte in strati concentrici i quali sono da tre a sei, aumentando

Digitized by Google

dalla parte anteriore alla posteriore. Esse sono fornite di grossi nuclei rotondi e vescicolosi con un appariscente reticolo colorabile.

Qua e là appariscono dei granuli di pigmento bruno, dei quali alcuni sono in seno al protoplasma, altri fra le cellule. Tuttavia questo pigmento è scarso poichè i relativi granuli quantunque grossi, sono rari e notevolmente dispersi; cosicchè ne possiamo dedurre che esso rappresenti solo un residuo del pigmento che, molto più abbondantemente, dovrebbe trovarsi in un occhio funzionante, poichè, come già si è notato, la presenza del pigmento è condizione necessaria per la funzione visiva.

Anche da ciò quindi possiamo dedurre che quest'occhio, quantunque presenti una così elevata organizzazione, pure non gode degli attributi necessari per la funzione della vista. A ciò ci conduce anche l'osservazione che al davanti del cristallino si vede passare lo strato epidermoidale del tutto identico a quello che si osserva nelle altre parti del cranio, senza alcuna speciale modificazione, che ci permetta di farcelo riconoscere come permeabile alla luce. È da aggiungere che neanche in questo stadio, almeno nei preparati ottenuti col mezzo delle colorazioni al carminio, non si scorge alcun nervo che rileghi la vescicola oculare al cervello, cosicchè tutto ci conduce a credere che quest'occhio non ha realmente alcuna funzionalità.

In questo stesso preparato notasi come la porzione prossimale dell'abbozzo epifisario siasi notevolmente accresciuto. Nella fig. 3 non si vede alcuna continuazione fra la cavità oculare e la cavità esistente nella porzione prossimale dell'epifisi che negli stadi precedenti abbiamo visto costituire un tutto continuo. Invece nella fig. 3 si vede al polo inferiore della vescicola ottica, continuarsi un sottile lembo di tessuto che sembra chiudere totalmente la vescicola oculare intercettando ogni comunicazione fra la sua cavità e quella della porzione prossimale.

Tuttavia queste due cavità sono in continuazione, ma ciò non apparisce nella figura perchè nel punto di communicazione fra di esse per l'allungamento della parte prossimale, formasi una ripiegatura, cosicchè la sezione di essa non riesce perfettamente mediana.

Digitized by Google

Oltre di chè quella parte della porzione prossimale che è più vicina e che si continua con la porzione distale è più ristretta, cosicchè la sua cavità diviene più piccola.

È perciò che nel taglio rappresentato nella fig. 3, abbiamo un lembo della parete di questa cavità tagliato longitudinalmente che sembra un picciolo solido della vescicola oculare. Ciò si rileva dall'osservazione di più tagli successivi, disposti in serie, e ricostituendo l'immagine complessiva.

Esaminando dunque la sezione riprodotta nella fig. 3, noi abbiamo l'immagine, che si ottiene per un taglio longitudinale dello spessore della parete della parte prossimale dell'epifisi, più vicina alla parte distale.

Essa ci si mostra costituita da numerose cellule, a nucleo allungato, nel senso del suo asse longitudinale, disposte a cordone nell'asse medesimo, e rivestite al di fuori da uno strato inguainante di cellule allungate. Nel punto in cui la porzione prossimale si continua col polo posteriore della vescicola oculare, le cellule centrali allungate sembrano penetrare e disperdersi in essa; ma non si continuano collo strato più profondo dei nuclei, che sono in vicinanza del limite esterno della vescicola stessa; anzi questi nuclei si vedono arrestarsi ad una certa distanza dal punto in cui penetra la porzione distale (V. fig. 3).

Nella fig. 4, si scorge come la parte prossimale dell'epifisi siasi di molto allungata e mantiene la sua forma tubulare; è provvista cioè di una cavità la quale è in diretta comunicazione con la cavità del terzo ventricolo in cui si apre nel suo estremo inferiore, dopo aver incrociato la commissura posteriore.

Nelle fasi successive la vescica oculare presenta segni sempre più manifesti di retro-gradazione fino a tanto che essa, come vedremo, finisce per scomparire, mentre invece la porzione prossimale sempre più si allunga e si ispessisce per assumere la forma che permane nell'adulto dove da sola rappresenta l'epifisi.

Già poco prima del momento della nascita, la vescicola oculare ci presenta un aspetto ben diverso da quello già descritto, nel quale tuttavia alcune particolarità di struttura raggiungono un perfezionamento maggiore.

Da un lato infatti scomparisce del tutto il cristallino mentre dall'altro la retina presenta uno strato manifesto di formazioni

Digitized by Google

cellulari nelle quali è facile riconoscere dei coni e dei bastoncelli molto bene sviluppati. (V. fig. 6.)

La forma stessa della vescicola oculare si mostra profondamente alterata, poichè essa ci presenta ora la forma di una vescicola schiacciata dall'alto a basso, con la parete superiore o cutanea più sottile della profonda o cerebrale.

Colpisce poi subito il fatto della scomparsa del cristallino il cui posto è ora invaso da cellule stratificate simili a quelle che formano la retina. Ciò porta una modificazione anche nella forma della cavità oculare la quale è ora regolarmente ellittica, per la scomparsa della convessità posteriore del cristallino.

La retina nel suo limite interno è costituita da una serie di cellule cilindriche giusta-poste, le quali sono provviste, in vicinanza della loro base, di un nucleo vesciculare rotondeggiante. Queste cellule al limite più interno della retina si terminano cun una superficie nettamente delimitata, ma alquanto dentata, cosicchè nel loro insieme costituisce una specie di membrana limitante interna, che delimita esternamente la cavità oculare. Frammezzo a queste cellule il cui corpo cilindrico è omogeneo e trasparente, solo qua e là si vedono granuli sparsi di pigmento bruno; ma ciò che più monta vi si notano delle altre cellule egualmente allungate, ma che nella loro estremità, rivolta verso la cavità dell'occhio, presentano un prolungamento sotto forma di cono allungato, omogeneo e trasparente. Anche queste cellule sono fornite di un nucleo vescicolare e rotondeggiante, situato verso la loro base nello spessore della retina. Invece i loro prolungamenti colle loro estremità appuntate ed indipendenti sporgono liberamente verso la cavità della vescicola oculare, sormontando di poco quella linea dentellata che abbiamo detto costituire l'estremità libera delle cellule cilindriche vicine.

Si riconosce facilmente in questa formazione un neuro-epitelio, identico allo strato dei coni e dei bastoncelli della retina, il quale però a differenza di ciò che avviene negli occhi laterali, è rivolto non verso la superficie esterna, ma verso la superficie interna della vescicola oculare.

Ciò del resto corrisponde precisamente a quel che è stato osservato nell'occhio pineale di altri rettili, nei quali come nell'occhio degli invertebrati l'epitelio è invertito.

Digitized by Google

Più esternamente ai coni ed ai bastoncelli esiste uno strato composto di due o tre fila di cellule provviste di grosso nucleo rotondeggiante e rivestite esternamente da un altro strato di cellule appiattite di natura connettivale.

Con i metodi adoperati per queste ricerche non è possibile di approfondire meglio la struttura di questa retina specialmente per quanto riguarda la natura degli elementi cellulari che la compongono, ma mi propongo come ho detto, di studiarla ancora con altri metodi più adatti quando potrò raccogliere degli embrioni freschi; allora solo sarà possibile vedere se le cellule degli strati sù menzionati sieno di natura nervosa ed il modo con cui sono fra di loro collegate.

Per ora posso solo asserire che esse sono provviste di prolungamenti, ma non posso dire nulla circa la loro distribuzione ed il loro modo di diportarsi tanto più che non ho visto alcun nervo dipartirsi dalla retina.

Anche fra i coni esiste pigmento quantunque molto scarso. Esso è quasi nero e si dispone sotto forma di strie granulari situate fra un cono e l'altro specialmente attorno della loro estremità interna.

L'insieme della vescicola oculare è alquanto più piccolo dell'altro precedentemente descritto, ed è racchiuso in seno dell'abbozzo del parietale che qui sembra diviso in due lamine, l'una più superficiale e cutanea, l'altra più profonda. Queste si riuniscono fra di loro ad una certa distanza dalla vescicola oculare attorno a cui formano una specie di cavità che la racchiude.

La lamina più superficiale passa ininterrotta al davanti della vescicola oculare, mentre la più profonda si arresta tutto intorno al punto in cui essa si continua con la porzione prossimale; cosichè tutto l'occhio è situato nello spazio che intercede fra le due lamine (V. fig. 5).

Al disopra dell'occhio oltre che la lamina esterna del parietale, troviamo la pelle, la quale presenta il suo normale sviluppo, corrispondente alle rimanenti parti del cranio ed è provvista di squame come nel resto.

La parte prossimale, in continuazione colla parte distale, si presenta allungata ed ispessita e contiene una cavità allungata

Digitized by Google

la quale è in continuazione da un lato con la cavità della vescicola oculare e dall'altra con la cavità del terzo ventricolo. Inoltre essa è disposta obliquamente dall'alto al basso e dall'indietro in avanti e nella sua parte dorsale presenta tre o quattro cavità allungate a pareti regolari, rivestite nella superficie interna di un epitelio cubico, le quali sono parte del plesso coroideo del terzo ventricolo.

Alla parte ventrale invece stà un notevole vaso sanguigno il quale si estende dalla sua origine sulla volta cerebrale fino alla metà circa della sua lunghezza.

La struttura delle pareti di questa parte prossimale è ora completamente diversa da quella che notammo nei periodi precedenti, poichè ora vi si osserva sul limite interno una serie di formazioni cellulari del tutto simili a quelle già descritte nel limite interno della vescicola oculare. Sono cioè dei corpi cellulari allungati e fusiformi, che colla loro estremità assottigliata e rigida guardano il lume della cavità centrale, mentre con il loro corpo ingrossato e provvisto di un nucleo vescicolare fanno parte della parete stessa. Frammezzo a questa formazione, che ricorda i coni della retina, stanno delle altre cellule parimenti allungate ma cilindriche, che hanno un corpo omogeneo e chiaro ed un nucleo, il quale risiede verso la base della cellula nello spessore della parete.

Anche qui queste cellule nel loro limite più interno presentano un sottile ispessimento, che, in unione cogli altri vicini apparisce come una linea netta ed oscura leggermente dentata, al di là della quale si veggono sporgere gli estremi appuntati delle cellule fusiformi già descritte. (V. fig. 7.)

All'esterno di questo strato si osserva un secondo e qua e là un terzo strato di nuclei rotondi i quali appartengono a cellule più o meno manifestamente poligonali e dotate di prolungamenti. Queste alla loro volta sono rivestite all'esterno da uno strato di cellule schiacciate, di profilo, provviste di un nucleo allungato e di apparenza connettivale. Non vi è alcuna traccia di pigmento, nè coi metodi impiegati vi si osserva alcuna formazione che ricordi fibre nervose.

In questo periodo dunque dello sviluppo del *Gougylus ocellatus* si osservano due fenomeni; cioè primo la graduale scom-

Digitized by Google

parsa della vescicola oculare; secondo la trasformazione dello strato più interno della parte prossimale dell'epifisi in una formazione che ricorda una struttura retinica.

Come si rileva da ciò che si è detto fin qui, nei numerosi preparati sottoposti alla mia osservazione, non mi è stato mai dato di osservare alcun che, che ricordi gli occhi pineali accessori descritti da molti nell'*Anguis fragilis* ed in altre specie di rettili.

Tuttavia non è da escludere che simili formazioni possano trovarsi anche nel *Gougylus ocellatus* poichè come Prenant (23) osserva, molte volte questi occhi accessori possono mancare anche in quei rettili che in molte osservazioni ne sono stati riconosciuti come provvisti. Anzi afferma il Prenant che il numero dei casi in cui negli embrioni di *Anguis fragilis* si osservano degli occhi parietali accessori non è che di poco inferiore a quelli in cui essi sono assenti; cosicchè egli ne deduce che la presenza di un occhio parietale accessorio, per quanto frequente, è sempre un'anomalia.

Però nel *Gangylus ocellatus* io credo che questa anomalia debba essere molto più rara, poichè come si è detto non l'ho mai potuta riscontrare, benchè il numero degli embrioni esaminati sia discretamente numeroso.

Non mi resta ora, che di dire sulla struttura dell'epifisi nell'adulto, ciò che faccio desumendo la descrizione da preparati eseguiti sulla testa di adulti in diverso periodo di sviluppo incominciando dal momento della nascita in poi.

In questi si osserva in generale la completa scomparsa della vescicola oculare ed il progressivo aumento della porzione prossimale dell'epifisi, la quale da sola, a completo sviluppo, rappresenta l'epifisi. Cosicchè possiamo desumerne che in questa specie l'epifisi non è l'omologo dell'occhio pineale, il quale scomparisce al momento della nascita, ma che essa è formata dalla parte prossimale dell'abbozzo epifisario, il quale invece permane durante tutta la vita e da solo costituisce l'epifisi dell'adulto.

Ma veniamo alla descrizione.

In un giovane individuo di *Gongylus ocellatus* avente una lunghezza totale di cm. 10 ho praticate delle sezioni longitudinali della testa lasciando in posto le ossa della volta cra-

Digitized by Google

niale per mantenere i rapporti della volta cerebrale colle ossa medesime.

A tale scopo si dovettero decalcificare le ossa, ciò che si ottenne colla minore possibile alterazione dei tessuti adoperando il liquido piero-nitrico di Meyer con l'aggiunta di acido acetico poichè si dovette abbondonare l'uso dell'acido cromico per la difficoltà incontrata nelle successive colorazioni.

Ora nei tagli saggitali della testa così decalcificata la prima cosa che si scorge è la totale scomparsa della porzione distale dell' abbozzo epifissario ossia della vescicola oculare, che fu trovata presente fin presso al momento della nascita, come si è già descritto.

La porzione prossimale invece è notevolmente più sviluppata e di figura elissoidale allungata terminantesi nella sua estremità cutanea sotto forma di una punta affilata.

Nell'altra estremità invece o cerebrale essa si continua colla volta del terzo ventricolo (V. fig. 9).

In tutta la sua estensione si mantiene la cavità già descritta nei periodi precedenti come ancora si mantiene la sua comunicazione colla cavità del terzo ventricolo.

La struttura delle pareti di questa cavità è ora semplicissima poichè si riconoscono in essa due strati concentrici l'uno esterno formato di tessuto connettivo e l'altro interno formato di cellule epiteliali, le quali sono cilindriche e molto alte nella porzione più elevata dell'organo, mentre vanno abbassandosi e nello stesso tempo slargandosi, in modo da divenire quasi cubiche, verso l'estremità inferiore o cerebrale.

In tal modo è costituita l' epifisi dell' animale adulto e la sua struttura non varia nei successivi periodi della vita.

Alla sua costituzione contribuisce solamente la parte prossimale del primitivo abbozzo dell'epifisi mentre non prende alcuna parte la vescicola oculare la quale invece scomparisce del tutto.

Conclusione.

Da tutto ciò che si è esposto risulta chiaramente:

1. Che nel *Gongylus ocellatus* l' epifisi si origina dalla volta cerebrale per una evaginazione cava la quale più tardi

Digitized by Google

si divide in due porzioni l'una distale, l'altra prossimale;

2. Che la porzione distale a poco a poco si complica nella sua struttura in modo da trasformarsi in una vescicola oculare.

In questa si nota un cristallino caratteristico ed una retina.

Per ora riserbo ogni giudizio intorno alla natura nervosa di quest'ultima ed intorno al nervo che forse potrà rilegare la detta retina al cervello, poichè coi metodi impiegati non mi è permesso esprimere alcun giudizio.

Intorno a ciò mi riserbo di pronunciarmi in una prossima memoria esponendo ivi le ricerche che potrò fare su embrioni freschi.

3. La parte prossimale sola persiste e da sola si trasforma nella epifisi che permane durante tutta la vita dell'animale.

In questo rettile adunque contrariamente a ciò che avviene negli altri l'occhio pineale non assume nessuna parte nella costituzione dell'epifisi, perciò non ci possiamo associare a coloro che riconoscono nell'epifisi un rudimento del terzo occhio o occhio parietale.

Ad intendere il significato dell'epifisi invece occorrerebbe stabilire quale sia il significato della porzione prossimale dell'abbozzo epifisario primitivo.

Dal modo con cui esso si sviluppa potrebbe imporcisi che esso rappresentasse niente altro che il nervo ottico, poichè quando l'occhio pineale è presente essa ne rappresenta quasi il picciolo come appunto fa il nervo ottico negli occhi laterali; ed una parte di esso dà origine a fibre nervose come sostiene il Francotte nell'*Anguis fragilis*.

Ma come si è già detto di sopra Beranek ammette che nella *Lacerta agilis* dalla volta cerebrale si sviluppano due evaginazioni; l'una destinata allo sviluppo dell'occhio parietale e l'altra destinata allo sviluppo della porzione prossimale o epifisi; cosicchè la porzione prossimale e la distale avrebbe una significazione differente e non potrebbero essere ritenute come due parti dello stesso organo come sono il nervo ottico ed il bulbo oculare nell'occhio, e nel nostro caso vediamo che quantunque la porzione prossimale e la distale sorgano da una sola evaginazione pure mentre l'una si accresce e persiste durante tutta

Digitized by Google

la vita, l'altra completamente scompare nel momento della nascita.

Abbiamo già di sopra accennato a quel che si deve pensare intorno al nervo parietale descritto da Francotte e da altri e ripetiamo qui che, essendo esso costituito da neuroni periferici di senso, il corpo della cellula donde essi si originano deve essere periferico, cioè a dire, situato nello strato dei coni e dei bastoncelli che costituiscono la retina; quindi dunque non possiamo ammettere che esso sorga per differenziazione delle cellule che costituiscono la parte prossimale dell'abbozzo epifisario; che se in esso esistono fibre nervose queste vi si trovano solamente di passaggio ma non vi prendono origine.

Del resto è notevole la specie di antagonismo che esiste fra l'occhio pineale e l'epifisi la quale si sviluppa enormemente nei pesci laddove appunto l'occhio pineale fa difetto e nel nostro caso, finchè l'occhio pineale è presente e si sviluppa, la parte prossimale rimane in seconda linea mentre poi raggiunge il massimo del suo sviluppo quando l'occhio pineale è scomparso.

Per tutte queste ragioni ci sembra logico il concludere che l'occhio pineale è semplicemente associato nello sviluppo all'abbozzo dell'epifisi; ma che questa debba essere considerata come un organo speciale che non ha di comune coll'occhio pineale stesso se non che la vicinanza del luogo di origine.

Questa conclusione certo è sconfortante, ma ci viene imposta dall'esame spassionato dei fatti quali essi ci si presentano nell'osservazione della natura.

BIBLIOGRAFIA

(1) De Graaf. — *Zur anatomie und Entwickelung der Epiphyse bei Amphibien und Reptilien.* (Zoolog. Anzeiger, n. 219, 1886.)

(2) A. C. Eycleshymer. — *Paraphysis und Epiphysis in Amblystoma.* (Anat. Anzeiger, n. 7-8, aprile 1892.)

(3) Beranek Ed. — *Uber das Parietalauge der Reptilien.* (Jenaische Zeitschrift 1887).

— *Sur le nerf pariètal et la morphologie du troisiéme oeil des Vertébrés.* (Anat. Anzeiger, n. 21-22, 1892.)

Digitized by Google

(4) Loc. cit.

(5) M. P. Francotte. — *Recherches sur le diveloppement de l'epiphyse.* (Arch. de Biologie, pub. par Ed. Van Beneden e Ch. Van Bambeke, tomo VIII, fasc. IV, settembre 1888)

(6) Brandt. — *Medizinisch zoologiques.* 1829, vol. I, p. 160.

(7) Spencer. V. — *Quarterly journal of the microscopical science,* fasc. d'ottobre 1886.

(8) C. K. Hoffmann. — *Reptilien, in Bronn's Klassen d. tierreich.*

(9) Leydig. — *Das Parietalorgan der Amphybien und Reptilien.*

(10) H. Strahl et E. Martin. — *Die Entwickelung des Parietalauges* (Arch. f. Anatomie und Physiologie, 1888.)

(11) De Graaf. — Loc. cit.

(12) Spencer. — *On the presence and structure of the Pineal eye in Lacertilia,* (Quarterly journal of Micros. Sciencie, London 1886.
Spencer. — *The parietal eye of Hatteria.* (Nature n. 863, maggio 1886.)

(13) F. Leydig. — *Das Parietalorgan der Amphybien und Reptilien.*

(14) Beranek. — *Ueber das Parietalorgan der Reptilien.* (Jenaische Zeitscrift, 1887.)

(15) Beranek. — *Sur le nerf parietal et la morphologie du troisième oeil des Vértébrés.* (Anat. Anzeiger, n. 21-22, ottobre 1894.)

(16) Selenka. — *Das Stirnorgan der Wirbeltiere.* (Biolog. Centralblatt, Bd. X, n. 11, 1890.)

(17) Alhborn F. — *Untersuchungen über das Gehirn der Petromyzonten.* Zeitschrit f. Wissenschaftiche Zoologie, p. 231.)

(18) Sarenzen A. D. — *Comparative Study of the Epiphisis and Roof of the Diencephalon.* (The journ. of. Com. neuroloy, V. IV, 1884)

(19) D' Erchia — *Contrubuto allo studio della volta del cervello intermedio e della regione parafisaria in embrioni dei pesci e dei mammiferi.* - (Mon. zool 1896, pag. 75.)

(20) Béranek. — Loc. cit.

(21) Beard. — *The parietal Eye of the Cyclostome Fisces.* (Quart. Journ. of Mic. Sc., giugno 1888.)

(22) Ritter. — *The parietal Eye in some Lizards from the Western United-States.* (Bull Mus. Comp. Zool. Harward College, 1891.)

(23) Prenant. A. — *Les yeux perietaux accessoires de l'Anguis fragilis.* (Bibliographie Anatomique, tome II, p. 223, 1894.)

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. - Sezione mediana e sagittale della testa di un embrione di *Gongylus ocellatus* di mm. 6 di lunghezza.

Ep. Primo abbozzo dell'epifisi.

Fig. 2. - Volta cerebrale di un embrione di *Gongylus ocellatus* di 10 mm. di lunghezza.

Ep. Abbozzo dell'epifisi.

Pd. Parte distale.

Pp. Parte prossimale.

Fig. 3. - Parte distale dell'epifisi o vescicola dell'occhio pineale.

C. Cristallino.

R. Retina.

E. Epidermide.

p. Pigmento.

Fig. 4. - Sezione mediana e sagittale della testa di un embrione di *Gongylus ocellatus* di 16 mm. di lunghezza.

Op. Occhio pineale.

Pp. Parte prossimale.

Ca. Comnissura anteriore.

Fig. 5. - Volta del cervello e del cranio in un embrione di *Gongylus ocellatus* prossimo alla nascita. La vescicola oculare è vicina a scomparire.

Ep. Epifisi.

P. Abbozzo del parietale e sua divisione in due lamine.

S. Squame.

Pc. Plesso coroideo.

Fig. 6. - Coni e bastoncelli della retina, costituenti le pareti dell'epifisi nello stadio della figura precedente.

Fig. 7. - Epifisi nel *Gongylus ocellatus* dopo la nascita e nell'adulto. - Vi si nota la totale scomparsa dell'occhio pineale.

Ep. Epifisi.

Vs. Vaso sanguigno.

Ce. Cranio e pelle.

Digitized by Google

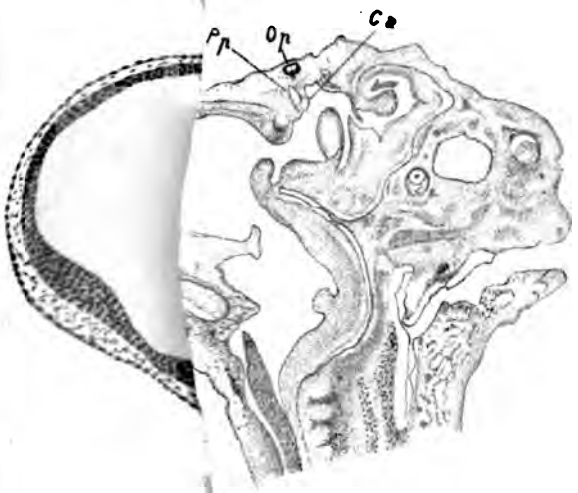


Fig. 4.

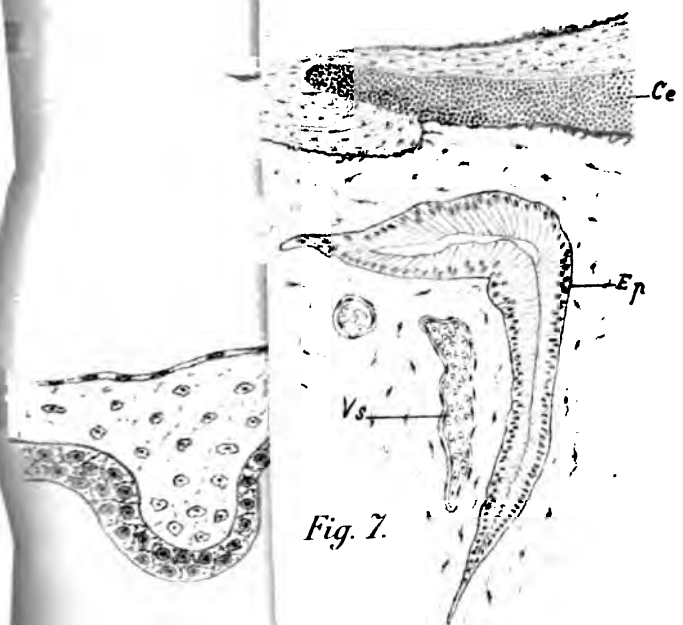


Fig. 7.

Digitized by Google

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 28 marzo 1897

PRESIDENZA DEL PROF G. BACCELLI PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Arcangeli U. — Bastianelli G. — Bignami Amico. — Bonfigli U. — Businelli F. — Campana R. — Colasanti G. — Concetti L. — Luciani L. — Magini G. — Mingazzini G. — Marchiafava E. — Parisotti O. — Postempski P. — Tassi E.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Fortunati A. — La Torre F. — Marino-Zuco S.**

Dott. T. JACOANGELI e A. BONANNI. — L'alimentazione colle paste di granturco e miste. (*Present. dal socio prof.* G. COLASANTI).

I lavori del De Giaxa (1), Manfredi (2), Albertoni e Novi (3), Memmo (4), Panegrossi (5), ecc.: hanno chiaramente dimostrato quanto scarsa ed insufficiente sia in Italia l'alimentazione del proletario.

Per esso, l'albumina nella forma più digeribile ed assimilabile di carne, latticini, pesci, ecc., è un cibo raro. La nutrizione principale, o quasi esclusiva, si compone di vegetali. Di più esso ignora il valore nutritivo delle varie sostanze alimentari, che solo valuta dal peso e dal volume. Nulla o poco sa della loro accurata preparazione e di quanto altro occorra per migliorarne la digeribilità. Apprezzevolissimo quindi ogni mezzo, che, senza elevarne il prezzo, migliori le derrate alimentari, rendendole più assimilabili e nutritive.

Il caso si presta per il *mais* che, preparato in vari modi, ecce-

(1) DE GIAXA. - *Contributo alle cognizioni sull' etiologia della pellagra.* - Annali dell' Istituto d' Igiene sperimentale della R. Università di Roma. Vol. II, III, p. 1, (nuova serie) 1892-93.

(2) MANFREDI. - *Sull'alimentazione delle classi povere del popolo di Napoli.* Id. Vol, III, p. 37 (nuova serie) 1893.

(3) ALBERTONI E NOVI. - *Sul bilancio nutritivo del contadino italiano.* R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, 26 nov. 1893.

(4) MEMMO. - *Sull'alimentazione in varie condizioni individuali e sociali.* - Annali dell' Istituto d' Igiene sperimentale della R. Università di Roma. Vol IV, p. 263 (nuova serie) 1894.

(5) PANEGROSSI. - *Contributo allo studio dell'alimentazione maidica.* - Annali d' Igiene sperimentale. Vol. VI, p. 303 (nuova serie) 1896.

Digitized by Google

zione fatta della estrema parte meridionale della nostra penisola e delle isole, costituisce l'alimento principale e costante delle popolazioni agricole. Ogni miglioria perciò che viene portata alla confezione dell'alimentazione maidica è degna d'attenzione e di studio. Merita quindi encomio la Casa Costanza di Livorno che, seguendo i consigli della Scuola d'Igiene di Roma, ha preparato delle paste alimentari con sola farina di *mais* o di questa mescolata, in varie proporzioni, colla farina di frumento.

Mercè l'uso di queste paste è da sperare che scompaiano i tristi effetti dell'ordinaria alimentazione maidica e che grande vantaggio, per l'economia e l'igiene, ne traggano le nostre popolazioni rurali. E che ciò debba verificarsi, *a priori*, possiamo rilevarlo dalle accurate analisi chimiche testè fattene da Alberto Scala (1). Da esse emerge che le varie paste della fabbrica livornese costituiscono un alimento sano e nutritivo, meritevole quindi di essere popolarizzato fra i lavoratori dei campi e delle officine.

Ma, alle analisi chimiche, facevano difetto le indagini biologiche sulla loro assimilabilità e sul loro valore nutritivo. All'uopo, prendendo per soggetto di ricerca un sano e robusto agricoltore della provincia romana, ci accingemmo a farle nel laboratorio di Farmacologia sperimentale della R. Università di Roma.

Il soggetto delle nostre indagini ha 48 anni, misura 145 cm. in altezza, ha m. q. 1,85 in superficie corporea, pesa Kg. 58: al dinamometro di pressione segna Kg. 45.

Durante il periodo delle ricerche, quantunque docile e scrupoloso nel mettere in pratica le nostre prescrizioni, non pertanto era da noi regolarmente sorvegliato. Noi stessi assistemmo giornalmente alla cottura e preparazione del cibo e mai mancammo di essere presenti nelle ore del pasto, onde accertare quanto dell'alimento venisse consumato.

Per mantenere poi il nostro uomo, nelle sue ordinarie condizioni di agricoltore, fu fatto periodicamente lavorare nel giardino dell'Istituto.

Le nostre esperienze furono intraprese nel settembre 1896 e continuate nel gennaio e febbraio 1897. Ciascun periodo d'indagini fu di

(1) Alberto Scala. - *Le paste da minestra di frumento, di granturco e miste di frumento e granturco.* - Annali d'Igiene sperimentale. Vol. VII. 1897.

Digitized by Google

tre giorni, durante i quali, come alimento esclusivo amministrammo o farina di granturco, o pasta di frumento di prima e terza qualità o le paste alimentari livornesi. Fra un periodo e l'altro lasciammo intercorrere qualche giorno, allo scopo di escludere l'influenza della precedente alimentazione.

Per ben determinare se una sostanza alimentare sia più o meno assimilabile deve esser somministrata in quella forma e quantità che usasi nella pratica ordinaria. Di più debbono adoperarsi i condimenti usuali all'individuo. Nel nostro caso il soggetto di ricerca era abituato all'alimentazione maidica, perciò fu facile l'evitare i cambiamenti d'abitudine che eventualmente avrebbero reso incerti i risultati.

Nel primo periodo delle ricerche usammo, come alimentazione, la farina di granturco, preparata sotto forma di polenta. Essa veniva condita con poco lardo, conserva di pomodoro e formaggio. Negli altri periodi, collo stesso condimento, ma in forma di minestra, amministrammo la pasta di frumento di prima qualità e le paste maidiche.

In quanto alla distribuzione dei pasti si seguì il sistema abituale dell'individuo, uno al mattino, alle ore 10, l'altro, la sera, verso le 16. La quantità del cibo occorrente veniva dal soggetto stesso approssimativamente calcolata, a seconda del proprio bisogno, prima della cottura. Le razioni erano totalmente consumate e producevano la sazietà dell'individuo. In ogni caso se ne notava esattamente il peso. Questo, considerato *in toto,* oscillava giornalmente nei limiti dati dal Voit per una alimentazione vegetale, da 1217 a 4248 gr.

L'acqua, bevuta a piacere, curammo che nella quantità non subisse grandi oscillazioni.

Dalla polenta o dalla minestra, prima che la razione fosse apprestata, veniva presa una parte, come campione. Esso veniva intimamente mescolato in un mortajo di porcellana e, su una quantità esattamente pesata, si procedeva all'essicazione per calcolarne l'acqua.

Dalla sostanza secca erano presi i saggi per le determinazioni dell'azoto, dei grassi, delle ceneri, ecc.

Per l'azoto usammo il metodo di Kjeldahl Argutinsky (1). La quantità della sostanza secca presa era di gr. 0,1 — 0,5.

Mettendo a riscontro le quantità di sostanza secca presa e le quantità di azoto trovato si avevano le percentuali per ogni saggio e da esse si deduceva la media.

(1) Argutinsky. - *Ueber die Kjeldahl-Willfarth'sche Metode der Stickstoffbestimmung unter Berücksictung ihrer Anwendung zur Stoffwechselversuche.* - Pflueger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XLVI, p. 581, 1890.

Digitized by Google

Per la determinazione del grasso usammo un apparecchio a ricadere di Sohxlet, che facevamo funzionare per 24 ore. Le ceneri venivano ottenute in un crogiolino di platino fino a completo imbianchimento. Gli idrati di carbonio si calcolavano per differenza.

Il soggetto delle nostre ricerche, come dicemmo, era scrupoloso nella raccolta degli escreti; esso, anche prima del tempo dell'esperienze, defecava con regolarità una volta al giorno, la mattina. Per questa ragione, e perchè fra un periodo e l'altro facemmo intercorrere alcuni giorni per togliere l'influenza della dieta precedente, non ci curammo di porre in opera degli artifici, non sempre corrispondenti all'uopo, per distinguere le feci del primo e dell'ultimo giorno dell'esperimento.

Le feci delle 24 ore, emesse sempre in una sola volta, venivano raccolte direttamente in una grande capsula tarata di porcellana; in tal modo se ne aveva subito il peso. Il saggio era preso accuratamente, dopo avere rimescolato il materiale in modo da formarne una massa omogenea. Ciò avveniva facilmente, senza aggiunta di acqua, perchè le feci, quantunque figurate, erano sempre abbastanza molli.

Come per il cibo, veniva rapidamente determinata l'acqua e sulla sostanza secca, cogli stessi metodi, l'azoto, i grassi e le ceneri.

Del pari, l'orina delle 24 ore, veniva raccolta in un recipiente ben lavato con acido cloridrico. Si aveva cura di determinarne subito la quantità, densità e grado di acidità con una soluzione decinormale di soda.

Per l'azoto adoperammo il metodo ricordato del Kjeldahl. L'Urea fu dosata coll'apparecchio del Regnard (1).

Per gli eteri solforici ci servimmo del processo Salkowski (2).

Esponiamo in forma di tabelle i risultati ottenuti nelle nostre esperienze. Esse comprendono sei periodi distinti.

Nel primo studiammo il grado d'assimilazione ed il potere nutritivo della comune farina di granturco, data sotto forma di polenta; in altri quello di talune paste alimentari, confezionate o colla sola farina gialla di granturco, o con questa e farina di frumento in varie proporzioni; infine demmo della pasta di frumento di prima e terza qualità.

(1) Méhu. - *L'urine no male et pathologique*, p. 157. Paris, 1882.
(2) Salkowski und Leube. - *Die Lehre vom Harn*. - Berlin, 1882.

Digitized by Google

Polenta.

TABELLA I.

Data	Introito (in grammi)							Esito (in grammi)												
	Razione							Feci						Orina						
	Qualità	Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Densità	Acidità totale espressa in acido ossalico	Azoto totale	Sostanze azotate	Urea
25 gennaio 1897	Polenta	2981	751,21	71,84	44,07	599,01	36,79	185	50,31	17,47	6,65	18,85	7,34	1512	1016	2,002	7,62	47,62	15,4
26 » »	»	2780	675,54	61,47	36,47	539,77	37,83	225	57,42	15,92	5,15	28,70	7,65	1415	1015	1,782	7,05	44,06	14,7
27 » »	»	2975	785,40	74,22	39,74	631,39	40,05	336	80,11	17,14	6,43	46,75	9,79	1745	1015	3,298	8,79	54,93	17,8

Digitized by Google

Pasta di solo granturco giallo. TABELLA II.

Data	Introito (in grammi)							Esito (in grammi)											
	Razione		Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Feci						Orina					
	Qualità	Quantità						Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Densità	Acidità totale espressa in acido ossalico	Azoto totale	Sostanze azotate	Urea
14 settemb. 1897	Minestra	3400	846,60	88,97	34,71	688,12	39,80	168	44,02	8,83	4,54	24,39	6,26	1750	1015	2,205	10,29	64,31	22,41
15 » »	»	3650	861,40	87,00	32,30	708,08	34,02	144	86,96	7,74	4,80	19,69	4,73	1490	1016	1,877	11,26	70,37	22,90
16 » »	»	3328	805,47	79,49	41,88	641,42	42,68	185	50,74	8,98	5,95	32,11	3,70	1680	1015	2,116	9,98	62,37	19,35

Digitized by Google

Pasta ³/₄ farina di granturco giallo e ¹/₄ farina scura di frumento. TABELLA III.

Data	*Introito* (in grammi)							*Esito* (in grammi)											
	Razione		Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Feci						Orina					
	Qualità	Quantità						Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Densità	Acidità totale espressa in acido ossalico	Azoto totale	Sostanze azotate	Urea
1 febbraio 1897	Minestra	2800	700,00	82,25	34,65	552,72	30,38	161	42,70	6,66	4,22	26,78	5,04	1855	1015	3,50	10,38	64,87	21,86
2 » »	»	3400	795,60	95,47	28,00	642,70	29,43	132	32,77	9,66	4,06	14,72	4,33	1635	1017	2,06	11,90	74,37	23,38
3 » »	»	3150	772,38	85,11	39,77	606,96	40,54	156	40,16	9,53	5,26	21,40	3,97	1900	1016	2,39	10,64	66,50	21,88

Digitized by Google

Pasta $^2/_3$ farina di granturco giallo $^1/_3$ farina scura di frumento. TABELLA IV.

Introito (in grammi)								Esito (in grammi)											
Data	Razione							Feci						Orina					
	Qualità	Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Densità	Acidità totale espressa in acido ossalico	Azoto totale	Sostanze azotate	Urea
16 febbraio 1897	Minestra	2888	713,23	84,30	24,25	582,15	22,53	180	47,42	9,44	3,32	29,91	4,75	1780	1016	1,41	10,46	65,37	20,82
17 » »	»	2690	630,75	76,32	26,11	512,87	15,45	100	23,46	7,49	3,35	9,50	3,12	1675	1015	3,16	9,37	58,56	19,59
18 » »	»	3100	781,51	90,26	30,94	631,80	28,51	157	40,09	7,35	4,92	24,41	3,41	1870	1015	2,24	11,51	71,93	23,95

Digitized by Google

Pasta scura di frumento. TABELLA V.

Data	*Introito* (in grammi)							*Esito* (in grammi)												
	Razione							*Feci*						*Orina*						
	Qualità	*Quantità*	*Sostanza secca*	*Sostanze azotate*	*Sostanze grasse*	*Sostanze idrocarbonate*	*Ceneri*	*Quantità*	*Sostanza secca*	*Sostanze azotate*	*Sostanze grasse*	*Sostanze idrocarbonate*	*Ceneri*	*Quantità*	*Densità*	*Acidità totale espressa in acido ossalico*	*Azoto totale*	*Sostanze azotate*	*Urea*	
6 settembre 1896	Minestra	2865	697,91	90,37	26,24	558,83	22,47	136	35,59	8,13	3,91	19,89	3,66	1710	1015	2,268	11,97	74,81	24,45	
7 » »	»	2645	617,60	84,05	31,49	477,41	25,19	101	20,99	6,05	3,72	8,45	2,77	1645	1015	2,033	11,05	69,06	23,52	
8 » »	»	2932	733,58	95,51	21,34	595,09	21,64	183	50,25	10,79	3,31	31,85	4,80	1785	1015	2,154	11,99	74,93	25,52	

Digitized by Google

Pasta di frumento 1ª qualità. TABELLA VI.

Data	Introito (in grammi)							Esito (in grammi)												
	Razione		Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Feci						Orina						
	Qualità	Quantità						Quantità	Sostanza secca	Sostanze azotate	Sostanze grasse	Sostanze idrocarbonate	Ceneri	Quantità	Densità	Acidità totale espressa in acido ossalico	Azoto totale	Sostanze azotate	Urea
8 febbraio 1897	Minestra	3240	761,07	83,18	29,14	624,93	23,82	124	31,20	5,80	3,96	18,23	3,21	1415	1017	1,78	10,69	66,81	21,74
9 » »	»	2920	695,54	77,90	19,75	578,77	19,12	145	39,64	8,44	3,06	24,74	3,40	1440	1016	1,81	9,67	60,43	20,59
10 » »	»	3070	871,18	91,21	35,97	703,76	40,24	100	20,02	8,16	3,56	5,46	2,84	1527	1015	1,69	11,54	72,12	21,91

Digitized by Google

In base ai dati raccolti, abbiamo potuto farci un' idea comparata della assimilabilità delle varie paste alimentari del pastificio Costanza, della polenta e di paste esclusivamente fatte con farina di frumento.

Incominciamo dall'assimilazione dell'alimento in massa.

Valutando, per ciascun periodo, le medie della sostanza secca dell'alimento ingerito *pro die* e di quella delle feci, si viene a conoscere l'assimilazione della sostanza secca *in toto* e la percentuale della perdita.

Nella tabella che segue sono trascritte le relative cifre.

Media Pro-die. TABELLA VII.

Alimentazione	*Cibo* — *Sostanza secca*	*Feci* — *Sostanza secca*	*Sostanza secca assimilata*	*% non assorbito dalla sostanza secca introdotta*
1. Polenta.	737,88	62,61	674,77	8,50
2. Pasta di solo granturco giallo . . .	837,82	43,57	794,25	5,23
3. Pasta $^3/_4$ farina di granturco giallo, $^1/_4$ di farina di frumento	755,99	38,54	717,45	5,09
4. Pasta $^2/_3$ di farina di granturco, $^1/_3$ farina di frumento . . .	708,39	36,99	671,40	5,22
5. Pasta di farina scura di frumento. .	683,03	35,61	647,42	5,21
6. Pasta di frumento 1ª qualità	775,93	30,29	745,64	3,91

Da questa tabella si rileva come le varie paste alimentari sperimentate siano assimilate in misura abbastanza favorevole.

Infatti, la percentuale inassorbita della sostanza secca introdotta (da un massimo di 5,23 ad un minimo di 5,09) poco si di-

Digitized by Google

scosta da quanto si verifica con la pasta di solo frumento di prima qualità (3,91), mentre alquanto s'allontana dalla perdita percentuale che si ha per la polenta (8,50).

Dipoi, se si paragona la perdita, per le feci, della sostanza secca, introdotta coll'uso delle paste maidiche, con la perdita che si avvera con gli alimenti molto assimilabili, carne, latte, pane bianco, riso, ecc., maggiormente si conferma che il grado d'assimilazione delle paste di molto si avvicina a quello di parecchi buoni alimenti.

Ma, oltre l'assimilazione degli alimenti in massa, è interessante di conoscere in quali proporzioni i singoli componenti alimentari, le sostanze azotate, grasse e idrocarbonate, siano assorbiti. L'indice di questo assorbimento è meglio dato dalla perdita percentuale, di quello che dalla perdita assoluta.

Nella tabella che segue raccogliamo le cifre medie giornaliere che si riferiscono alle varie alimentazioni.

Digitized by Google

Alimento	*Per cento non assorbito delle* sostanze azotate *introdotte*	*Per cento non assorbito delle* sostanze grasse *introdotte*	*Per cento non assorbito delle* sostanze idrocarbonate *introdotte*
1. Polenta	24,4	15,01	5,33
2. Pasta di solo granturco giallo	10,19	14,02	3,09
3. Pasta $^3/_4$ farina di granturco giallo e $^1/_4$ farina scura di frumento	9,46	13,21	3,51
4. Pasta mista $^2/_3$ granturco giallo, $^1/_3$ farina scura di frumento.	9,67	14,24	3,69
5. Pasta scura di frumento	9,24	13,81	3,69
6. Pasta di frumento 1ª qualità.	8,78	12,44	2,54

Digitized by Google

Paragonando fra di loro i dati sopra ricordati risulta che le paste sperimentate, tanto rispetto alla polenta che alla pasta di frumento (1ª qualità), contengono delle sostanze azotate facilmente assimilabili. Ed invero, mentre con la polenta si ha una perdita *pro die* del 24 %, con la pasta di frumento di 1ª qualità l'8,78 % e con quella di 3ª qualità il 9,24 %. Con le paste maidiche invece si ha una perdita che oscilla tra un massimo di 10,19 % ed un minimo di 9,46 %. Questa lieve perdita poco differisce da quella ottenuta dal Rubner (1) per i vermicelli (11,2 %). È da notarsi però che l'esperienze del Rubner furono praticate nei bevitori di birra, che, non di rado, come nota il Bunge, soffrono disturbi digestivi. Questa perdita, per un'alimentazione puramente vegetale, non è eccessiva. Infatti il coefficiente di perdita dell'albumina vegetale calcolato dal Rubner, a parte le condizioni individuali, oscilla tra il 17 e 19 %. Il vegetariano del Voit (2) perdeva il 39,8 % dell'albumina ingerita.

Rapporto alle sostanze grasse, nella perdita percentuale, havvi poca differenza fra un alimento e l'altro. Di fronte al vegetariano del Voit, che perdeva il 30 % dei corpi grassi introdotti, la nostra cifra è molto lieve. Ma, sull'assimilazione dei grassi, non bisogna troppo sottilizzare, inquantochè, oltre l'influenza individuale, la qualità e quantità del grasso ingerito variano in modo speciale il coefficiente d'assorbimento.

Circa i carboidrati, le perdite percentuali medie oscillano fra un massimo di 3,69 e un minimo di 3,51. Per la polenta invece si ha 5,33 e per la pasta di solo frumento di prima qualità 2,54. Esse adunque rappresentano dei coefficienti in alto grado favorevoli per giudicare vantaggiosamente l'assimilazione degli idrati di carbonio. La percentuale non assorbita è al disotto della media data dal Rubner. Essa oscilla fra 5-10.

Ora, esaminando le cifre esposte nelle tabelle generali si rileva che, l'individuo soggetto delle nostre sperienze, con la sola

(1) Rubner. - *Ueber die Ausnuetzung einiger Nahrungsmittel im Darmcanale des Menschen.* - Zeitsch. f. Biologie. Bd. XV, p. 115, 1879.

(2) Voit. - *Ueber die Kost eines Vegetariers.* - Zeitsch. f. Biologie. Bd. XXV, p. 23?, 1889.

Digitized by Google

polenta introduceva, sotto una forma non facilmente assimilabile, gr. 69,01 di sostanze azotate *pro die*. Invece, a mezzo delle paste alimentari del pastificio Costanza, in media, ne introduceva *pro die*, in forma molto assimilabile, un massimo di gr. 90,94 od un minimo di gr. 83,48.

Queste cifre sono simili a quelle che si hanno somministrando la pasta di frumento di prima qualità. In tal modo l'alimentazione con le paste maidiche, per rapporto ai componenti azotati, rientra nei limiti della quantità che il v. Noorden chiama media dell'albumina digeribile, necessaria per un adulto del peso di 65-70 Kg. e cioè gr. 60 a 90 *pro die*.

Al certo si è ancora alquanto lontani dal *desideratum* della razione reclamata dal Voit (1) per il suo operaio medio, in cui le sostanze azotate assimilabili sono calcolate a gr. 106 per giorno. Ma, considerando il peso del nostro individuo, che è al disotto dei 70 Kg. dell'operaio medio, vediamo che l'alimentazione esclusiva colle paste preparate con farina di mais o di questa mescolata in varie proporzioni con la farina di frumento, rientra, rapporto all'albumina, nei limiti fissati dal Rubner (2). Infatti questi, sui dati del Voit, calcola, come necessari per un uomo di 50 Kg., gr. 74 di albumina, e per uno di 60, gr. 106.

Per meglio apprezzare il valore nutritivo di un determinato alimento bisogna considerarlo non solo in rapporto allo scambio materiale, ma anche allo sviluppo della forza. Infatti cogli alimenti introduciamo nell'organismo una provvista di energia potenziale che si trasforma in forza viva.

Questa energia dei diversi alimenti può essere espressa dalla quantità di calorie che si sviluppano dalla loro combustione.

Servendoci dei coefficienti termici stabiliti in media dal Rubner (3), cioè:

per 1 gr. di albumina vegetale. . .	3,96	calorie
„ „ di grasso	9,3	„
„ „ di carboidrati	4,1	„

(1) Voit. - *Untersuchung der Kost*, p. 17-18, 1887.

(2) Rubner. - *Lehrbuch der Hygiene*, p. 472, 1890.

(3) Rubner. - *Calorimetrische Untersuchungen*. Zeitsch. Biologie, Bd. XXI, p. 250, 1885.

Digitized by Google

calcolammo la quantità delle calorie dell'alimento *in toto*, assorbito quotidianamente dal nostro soggetto di ricerca.

Del pari mettemmo in relazione il consumo totale della forza trovata col peso e la superficie del corpo, servendoci, per quest'ultima della formula empirica del K. Meeh (1). Questa formula per altro, come osserva il Noorden, è poco esatta, inquantochè un individuo del peso di Kg. 70, se alto e scarno o piccolo e grasso, deve avere una superficie di corpo differente.

Riassumiamo in due tabelle i dati medii trovati.

Media pro-die. TABELLA IX.

Alimento	*Quantità di calorie relative al cibo in toto assorbito*
Polenta	2815,02
Pasta di solo granturco giallo	3269,01
Pasta $^3/_4$ farina gialla e $^1/_4$ farina scura di frumento	2964,95
Pasta $^2/_3$ di farina di granturco, $^1/_3$ di farina scura di frumento	2787,56
Pasta di farina scura di frumento	2681,00
Pasta bianca di frumento 1ª qualità	3074,44

(1) K. MEEH. - *Oberflächenmessungen des menschlichen Koerpers.* - Zeitsch. f. Biologie Bd. XV, p. 425. 1879.

Digitized by Google

Media pro-die. TABELLA X.

Alimento	*Peso del corpo kg.*	*Superficie del corpo mq.*	*Calorie per ogni kg.*	*Calorie per ogni mq.*
Polenta	58,600	1,85	48,03	1521,63
Pasta di solo granturco giallo. .	58,950	1,86	55,45	1757,53
Pasta $^3/_4$ farina gialla e $^1/_4$ di farina scura di frumento. . . .	59,650	1,88	49,70	1577,00
Pasta $^2/_3$ di farina di granturco $^1/_3$ di farina scura di frumento . .	59,100	1,87	48,35	1490,67
Pasta di farina scura di frumento.	58,000	1,84	46,22	1457,06
Pasta bianca di frumento 1ª qualità.	59,975	1,88	51,26	1635,34

Mercè tali risultati si ha che le quantità delle calorie sviluppate dall'alimento assorbito poco differiscono fra di loro.

Circa le paste alimentari maidiche, mentre per alcune si hanno maggiori calorie di quelle stabilite dal Rubner per un uomo con lavoro medio (2868), per una si è al dì disotto di questa cifra; ad ogni modo essa però è sempre superiore a quella ottenuta dallo stesso autore per un uomo con lavoro lieve (2445).

Ora, mettendo questi valori in rapporto al peso ed alla superficie del corpo, si notano delle piccole oscillazioni sia per la polenta e la pasta bianca di frumento di prima qualità, che per le altre paste da noi studiate. Perciò, il nostro individuo che con esse introduce giornalmente un numero di calorie oscillanti fra 46,22 e 55,45 per ogni Kg. di peso del suo corpo, si trova nei limiti normali fissati in media a 40-50 calorie per Kg.

Inoltre il numero delle calorie che l'individuo nutrito con le paste maidiche ricava per ogni m. q. di superficie del corpo, mentre di poco si discosta da ciò che si ha con la polenta e con la pasta di frumento di prima qualità, è superiore alle calorie necessarie per un adulto, con lavoro medio, determinate da Rubner in 1399 per m. q.

In base a questi dati, l'alimentazione colle paste maidiche

Digitized by Google

risponde alle esigenze fisiologiche dell'organismo. Ma nonostante che il numero totale delle calorie sia un criterio per giudicare del valore nutritivo di una data alimentazione, purtuttavia non deve essere accettato in modo assoluto, inquantochè necessita di tenere anche conto del rapporto col quale i singoli componenti degli alimenti partecipano alla formazione delle calorie totali.

Nella tabella che riportiamo sono esposti i risultati relativi a tale questione, avendo calcolato, sulle medie giornaliere, il rapporto percentuale delle calorie spettanti alle singole sostanze componenti degli alimenti.

TABELLA XI.

Rapporto delle calorie spettanti alle singole sostanze nutritive assimilate.

(Medie).

Alimento	*Alle sostanze azotate* %	*Alle sostanze grasse* %	*Alle sostanze idrocarbonate* %
Polenta	7,33	11,34	81,31
Pasta di solo granturco giallo . .	9,08	8,87	82,04
Pasta $^3/_4$ farina gialla e $^1/_4$ di farina scura di frumento. . . .	10,99	9,28	80,05
Pasta $^1/_2$ di farina di granturco e $^1/_2$ di farina scura di frumento .	10,72	7,75	81,51
Pasta di farina scura di frumento	12,06	7,87	80,06
Pasta bianca di frumento 1ª qualità	9,82	7,48	82,68

Dall'esposta tabella si scorge che esse, nella formazione delle calorie totali, non vi concorrono nella proporzione voluta dal Voit (1) per gli adulti a lavoro medio. Questa proporzione, tra-

(1) VOIT. - L. c.

Digitized by Google

dotta in calorie dal Rubner (1), darebbe i seguenti valori percentuali:

Albuminia . . .	16,7 %
Grasso	16,3 „
Carboidrati . . .	66,9 „

che, come si vede, sono alquanto differenti da quelli segnati nella nostra tabella.

Secondo le norme dell'ultimo autore citato, quantunque l'alimentazione delle nostre classi agricole possa venir migliorata dalle paste maidiche, purtuttavia presenta, nel rapporto delle calorie, una quantità maggiore di carboidrati e una minore di albumina e grassi. Rispetto a quest' ultimi non è da annettervi una grande importanza. Infatti, mentre nell'alimentazione i grassi ed i carboidrati si possono a vicenda sostituire, è invece discutibile se e fino a qual punto, senza discapito dell'organismo, possano sostituire i corpi albuminosi.

Le considerazioni fatte ci ammaestrano che, l'alimentazione colle paste maidiche, potrebbe esser resa facilmente completa aggiungendovi una limitata quantità di legumi. E ciò, tanto più che questi, non di rado, fanno parte della razione alimentare dei nostri contadini che, come quelli del Veneto, se ne nutrono insieme colla polenta.

Ma, tale questione sarà debitamente valutata dando uno sguardo al bilancio dell'azoto del nostro soggetto di ricerca.

Per calcolare il bilancio dell'azoto nell'organismo ci servono due fattori. Assimilazione, che risulta dall'azoto delle sostanze azotate ingerite, meno quello delle feci, ed azoto totale eliminato per le orine, che, Bischoff e Meissner, considerano come l' indice di misurazione per la scomposizione delle sostanze albuminose.

Riguardo all'azoto delle feci è da osservare che, oltre quello proveniente dagli alimenti, esse ne contengono una piccola parte (a dieta mista circa 1 gr.) proveniente dagli epiteli, dal muco e dai succhi digerenti. Quest'azoto dovrebbe esser sottratto nel calcolo. Ma, come osserva il Noorden, nella pratica ordinaria,

(1) Rubner. - L. c.

Digitized by Google

ciò non si fa, bastando di porre la perdita d'azoto colle feci di fronte a quello introdotto. Cosicchè, se nel confronto fra l'assimilato e l'emesso per le orine si trovano delle cifre uguali, si ha l'*equilibrio d'azoto*; diversamente si noteranno differenze di acquisti o di perdite nel bilancio giornaliero.

Nella tabella seguente sono raccolti i dati medi giornalieri per ogni singola esperienza, relativi all'introito e all'esito dell'azoto.

Bilancio dell'azoto (media pro-die). TABELLA XII.

Alimento	*Cibo*	*Feci*	*Cibo-feci*	*Urine*	*Differenza*
Polenta.	11,030	2,690	8,340	7,810	+ 0,530
Pasta di solo granturco giallo	13,353	1,356	11,997	10,510	+ 1,480
Pasta $^2/_4$ farina gialla e $^1/_4$ farina scura di frumento .	14,013	1,373	12,640	10,973	+ 1,660
Pasta $^2/_3$ di farina di granturco $^1/_3$ di farina scura di frumento	13,326	1,286	12,040	10,436	+ 1,604
Pasta di farina scura di frumento	14,390	1,326	13,064	11,670	+ 1,394
Pasta bianca di frumento 1ª qualità	13,450	1,190	12,260	10,633	+ 1,620

Riguardo al bilancio dell'azoto, l'individuo che s'alimenta colla sola polenta ne ammagazzina gr. 0,53 *pro die* (corrispondente a sostanze azotate gr. 3,31). Ma quivi è da osservare che il ricambio azotato è molto basso (gr. 7,8 di azoto per le urine). Invece, colle paste alimentari maidiche, con un ricambio più attivo (gr. 10,4-10,9 di azoto per le urine) che si avvicina a quello stabilito dal Voit per l'operaio medio, si ha un risparmio giornaliero dell'azoto, più notevole, oscillante da 1,48 a 1,66 gr. (sostanze azotate 9,25 e 10,37). Questo bilancio è pari a quello che, a parità di ricambio, si ha con la pasta bianca e scura di frumento.

Digitized by Google

Nel decorso di queste esperienze ci siamo voluti fare un'idea dei processi putrefattivi che si svolgono nel tubo enterico durante l'alimentazione colle paste maidiche, in confronto a ciò che si avvera colla polenta e colla pasta bianca di frumento di prima qualità.

All'uopo, come indice di misurazione, ci siamo serviti della quantità degli eteri solfonici eliminati a mezzo delle urine.

Qui riportiamo i soli valori assoluti, perchè, secondo il Noorden, sono più attendibili del rapporto tra essi e l'acido solforico preformato.

Tabella XIII.

Eliminazione dell'eter-solfonico (media pro-die).

Alimentazione	$H^2 S O^4$ *coniugato*
Polenta	0,2033
Pasta di solo granturco giallo	0,2172
Pasta $^3/_4$ farina gialla e $^1/_4$ farina scura di frumento. . .	0,1857
Pasta $^2/_3$ di farina granturco, $^1/_3$ farina scura di frumento	0,1797
Pasta di farina scura di frumento	0,1720
Pasta bianca di frumento 1ª qualità	0,1983

La decomposizione putrida, intestinale, come mostrano queste cifre, non subisce notevoli variazioni: essa si mantiene nei limiti normali per le varie alimentazioni studiate.

I dati chimici e fisiologici trovati forniscono i più lusinghieri giudizi sul valore nutritivo delle paste di solo granturco e miste, in paragone alla polenta e alle paste di solo frumento. Ma, oltre i fatti biologici nell'alimentazione delle varie classi sociali, deve esser tenuto stretto conto del prezzo delle derrate alimentari. Infatti il costo degli alimenti, come dice il Celli (1), è, per lo

(1) A. Celli. - *L'alimentazione maidica, ecc.* - Giorn. d. Soc. it. d'Igiene. Vol. XIX, p. 369. 1897.

Digitized by Google

stomaco, una valvola più stretta e più sensibile di quella anatomica che stringe l'imboccatura di quest'organo. Il prezzo effettivo degli alimenti deve essere poi messo sempre in raffronto colle sostanze azotate che essi contengono e più specialmente con la percentuale della loro assimilabilità.

Nella tabella che segue, attenendoci al lavoro di A. Scala (1), oltre la percentuale dei componenti azotati delle varie paste maidiche e di frumento, nonchè della farina di *mais*, ne rileviamo il prezzo per Kg. ed il costo per ogni ettogrammo di loro contenuto in sostanze azotate. Quest'ultimo dato è stato desunto dalla composizione media della farina di granturco e delle paste, supponendo che il loro prezzo sia tutto riferibile alla sostanza azotata.

In base alle fatte ricerche, abbiamo calcolato ed aggiunto al quadro dello Scala il costo per ogni ettogrammo di sostanze azotate assimilabili:

Indicazioni	*Farina di granturco*	*Pasta di solo granturco*	*Pasta $^3/_4$ farina di granturco giallo, $^1/_4$ di farina scura di frumento.*	*Pasta $^2/_3$ farina di granturco giallo, $^1/_3$ di farina scura di frumento.*	*Pasta scura di frumento*	*Pasta di frumento 1ª qualità*
Umidità media %	12	9	7	8	8	9
Sostanze azotate in 100 parti di pasta secca	10	11	13	13	14	13
Prezzo per chilogramma. L	0,18	0,20	0,22	0,23	0,35	0,75
Costo di 100 grammi di sostanza azotata	0,21	0,20	0,18	0,19	0,27	0,63
Costo di 100 grammi di sostanza azotata assimilata.	0,28	0,22	0,20	0,21	0,30	0,69

Da tutto quanto abbiamo finora riferito chiaramente si rileva che il prezzo più elevato della sostanza azotata assimilabile è dato dalle paste di frumento ed il minimo dalle paste maidiche o miste.

Perciò le paste preparate con la sola farina di granturco

(1) A. Scala. - L. c.

Digitized by Google

rappresentano un notevole miglioramento nell'alimentazione maidica delle classi agricole. Infatti, usando la polenta, 1 ettogrammo di sostanza azotata assimilabile costa L. 0,28, usando invece le paste confezionate con la sola farina di mais il costo non si eleva al di là di L. 0,22. Cosicchè dalle fatte esperienze possiamo trarre le seguenti

Conclusioni.

a) che le paste alimentari maidiche, in confronto alla polenta, sono di gran lunga meglio assorbite, tanto rispetto alla sostanza secca *in toto,* che alle sostanze azotate;

b) che, tale assimilabilità è quasi uguale a quella della pasta bianca di frumento di prima qualità;

c) che per un'alimentazione esclusiva di paste maidiche, il loro valore nutritivo è superiore a quello della polenta. Esso è quasi uguale a quello della migliore pasta bianca di frumento.

d) che, in confronto alla farina di granturco e alle paste di frumento di varie qualità, le nuove paste maidiche e miste forniscono un' alimentazione, in cui l' albumina assimilabile si ottiene al minor prezzo.

Da tutti questi fatti chiaramente emerge che le paste maidiche, sì per il mite prezzo delle sostanze azotate assimilabili, che per il loro valore nutritivo, sono destinate a migliorare l'alimentazione dei proletarii.

Digitized by Google

Prof. FRANCESCO LEGGE. — Sulla disposizione degli annessi fetali nel *Gongylus ocellatus* (Forsk).

Gli importanti risultati, ottenuti recentemente dal dottor E. Giacomini (1) nel suo studio sugli annessi fetali del *Seps chalcides,* mi hanno invogliato di studiare lo stesso argomento nel *Gongylus ocellatus,* tantopiù che queste due specie sono così affini fra di loro e che tutte e due sono completamente vivipare, dando alla luce dei neonati del tutto sviluppati; cosicchè sono capaci di vivere una vita completamente autonoma al momento stesso della nascita.

Sacrificai a questo scopo numerosissime uova nei diversi periodi dello sviluppo, dai più precoci ai più tardivi, in modo da poter avere sotto gli occhi la serie completa degli stadi tutti della gestazione.

Studiai queste uova grossolanamente, sia allo stato fresco, sia dopo averle fissate ed indurite con opportuni reattivi; e ciò allo scopo di poter isolare le diverse membrane fra di loro, senza lacerarle. Finalmente feci dei tagli trasversali sulle diverse membrane, allo scopo di appurarne la struttura, e da ultimo tentai dei tagli completi dell'uovo indurito tutto intero, e ciò per istudiare i rapporti delle diverse membrane fra di loro.

Questi ultimi preparati, come è noto, presentano molte difficoltà, sia per il notevole indurimento del tuorlo, sia perchè questo non si lascia imbevere facilmente dalla paraffina fusa. Ottenni però dei discreti risultati indurendo le uova in una soluzione al 2 % di bicromato potassico e includendole, dopo

Digitized by Google

gli opportuni passaggi nei diversi alcool graduati, nella celloidina, colorandone poscia le singole sezioni.

Tuttavia queste non si possono dire perfettamente riuscite, ma sono tali da soddisfare al bisogno.

Da tutti questi studî ottenni dei risultati i quali si allontanano discretamente da quelli forniti dalle uova del *Seps calcides,* specialmente per ciò che riguarda l'organo placentare che nel *Gongylus* manca del tutto; tantochè in nessun periodo della gravidanza apparisce alcuna aderenza fra l'ovidutto e l'uovo; cosicchè si possa ammettere uno scambio di materiali nutritivi fra la madre ed il feto.

Tuttavia, in piccola parte almeno, questo scambio si verifica, come risulterà da ciò che più in basso andremo dicendo. È per questo motivo che credo utile di pubblicare i risultati da me ottenuti, perchè ancora una volta apparisca quanto sia pericoloso il generalizzare le cognizioni acquisite dall'esame di una sola specie; poichè occorre spesse volte che in un'altra specie, anche molto affine, si riscontrino disposizioni diverse, e ciò tanto più che gli autori dicono che in tutti i Sauropsidi gli annessi fetali si diportano nella stessa maniera, cosicchè basta descriverne uno per tutti (*).

Amnios e sierosa di Von Baer.

Niente di particolarmente notevole ho osservato riguardo la disposizione e lo sviluppo di queste due membrane le quali si diportano come in tutti gli amnioti.

La sierosa di Von Baer la quale si sviluppa da quella porzione più periferica dell'area embrionale che non è impiegata per la formazione dell'*amnios,* risulta come l'amnios stesso di due strati: del foglietto esterno o ectoderma e della lamina somatica del foglietto medio che vi è accollata; con questa differenza però che mentre nell'amnios abbiamo il foglietto esterno all'interno e la lamina somatica all'esterno, nella sierosa di

(*) Vedi ad esempio Roule che nel suo trattato di Embriologia appunto esprime questa idea.

Digitized by Google

Von Baer abbiamo l'ectoderma all'esterno ed all' interno la lamina somatica del mesoderma.

Tanto l'amnios che la sierosa di Von Baer sono da principio privi di vasi e sono costituiti da una membranella sottile e trasparente; più tardi però acquistano dei vasi provenienti dall'area vascolare benchè in diversa proporzione.

Sacco vitellino.

Più interessante invece è lo studio del *sacco vitellino*, il quale circonda tutto il tuorlo e per mezzo di un picciuolo canalicolato si rilega alla cavità dell' intestino.

Il tuorlo è così abbondantemente sviluppato nel *Gongylus* da bastare ai bisogni dell'embrione e del feto fino al momento della nascita, in cui esso si vede ridotto a piccole proporzioni, rimanendo sempre appeso all' intestino per un picciuolo che, uscendo dall'ombelico, sostiene l'ultimo residuo del sacco vitellino che scende al di fuori dell'addome.

Le pareti del sacco vitellino sono fornite dall' intestino, cosicchè in esse riconosciamo un foglietto interno, il quale è in continuazione dell'endoderma ed un foglietto esterno il quale è costituito dalla splanco-pleura.

Questi due foglietti nel procedere lungo la superficie del tuorlo per costituire il sacco vitellino, non procedono con pari velocità, ma il foglietto interno od endoderma procede più rapidamente della somato-pleura; cosicchè guardando la superficie esterna del tuorlo, anche ad occhio nudo, si vede più in basso una zona translucida attraverso cui apparisce il tuorlo, e più in alto una zona bianca eccentrica alla prima, la quale, essendo più spessa per la presenza della splanco-pleura, non lascia trasparire il tuorlo.

Prima però che questi due foglietti rivestano completamente il tuorlo, in corrispondenza del polo vegetativo dell'uovo, rimane aperto un foro circolare di tre quattro mm. di diametro in corrispondenza del quale il tuorlo rimane a nudo.

Ora questo foro corrisponde a ciò che il Duval chiama col nome di *ombelico ombelicale*.

Digitized by Google

Esso dapprincipio è quasi otturato da un dischetto bianco che visto al microscopio si mostra costituito da una sottile membranella anista e senza struttura, tutta raggrinzata e ripiegata su se stessa.

Questa membranella altro non è senonchè la membrana vitellina, la quale si distacca dalla superficie del tuorlo e viene spinta in basso dalle lamine del sacco vitellino che progrediscono verso il basso.

Questa membranella aderisce al tuorlo, cosicchè allontanandola trascina con sè una piccola porzione del tuorlo medesimo, come ci rivelano le sezioni trasversali praticate su di essa, ed esaminate al microscopio.

In conseguenza di ciò nelle uova indurite, quando si allontana il su descritto dischetto, in corrispondenza dell'ombelico ombelicale rimane una leggera fossetta irregolare che interessa il tuorlo.

Da principio, come si è detto, questo disco risulta dalla sola membrana vitellina raggrinzata e di poco tuorlo che è aderente alla sua faccia interna; più tardi però dai suoi bordi prende origine una membranella circolare, di natura cellulare.

Non mi è riuscito di osservare la primitiva origine di queste cellule, ma forse si tratta di cellule mesodermali migranti dalle pareti del sacco vitellino, le quali aderiscono tutto attorno al dischetto formato dalla membrana vitellina.

Queste cellule costituiscono ora una membranella sottile e trasparente che allargandosi sempre più, si estende dal polo vegetativo dell'uovo verso il polo animale, andando incontro ai foglietti del sacco vitellino, che si sviluppano in senso inverso.

Tuttavia essa non aderisce a questi foglietti, ma ne rimane indipendente cosicchè si stacca con facilità. Più tardi dalle cellule della membranella, di cui ora si è detto, si sviluppano delle fibrille connettivali, le quali entrano in aderenza con il foglietto esterno del sacco vitellino, e contemporaneamente a ciò il dischetto bianco, formato primitivamente dalla membrana vitellina distaccata e raggrinzata, si converte in una sostanza mucosa e filante, che non si colora, ed apparisce al microscopio come una sostanza omogenea finamente granulosa.

Questa sostanza rimane visibile fino all'ultimo momento della

Digitized by Google

gravidanza, quando cioè il sacco vitellino è ridotto all'ultima sua espressione; ed in questo momento ci si presenta sotto forma di un piccolo grumetto avente i caratteri della sostanza mucosa, cioè filante e translucida.

Il sacco vitellino è da principio sprovvisto di vasi, ma ben presto nella sua parte superiore, là, dove esso ricopre una specie di fossetta scavata nel polo superiore del tuorlo corrispondente al polo animale dell'uovo, si incominciano a formare dei vasi dai quali a poco a poco si forma un'abbondante ramificazione che dicesi *area vascolare*. Questa risulta di vasi arteriosi e venosi i quali da un lato penetrano nel corpo dell'embrione e stabiliscono così una comunicazione circolatoria fra il tuorlo, da cui traggono i materiali nutritivi, e l'embrione, che se ne nutrisce.

Quest'area prende una forma circolare ed occupa fin da principio tutta l'estensione della fossetta su cui riposa l'embrione. I vasi che la costituiscono ramificandosi sempre più verso la periferia non si riuniscono da principio in un vaso unico circolare, come avviene negli uccelli, cioè nel cosìddetto seno terminale, ma costituiscono una stretta zona capillare la quale ha l'altezza di 2 o 3 mm., ed è disposta tutta intorno all'*area vascolare*.

Più tardi però questa zona capillare si va riducendo in altezza e nei periodi più avanzati della gravidanza, essa non ci apparisce più, ma al suo posto si forma un vero seno terminale da cui traggono origine i vasi venosi che sono diretti verso l'ombelico dell'embrione. (Vedi fig. 1.)

Delle due vene ombelicali, l'una si porta in alto, ed i suoi rami si portano nella sierosa di Von Baer, l'altra si porta in basso, ed i suoi rami si distribuiscono nell'area vascolare situata nella fossetta del sacco vitellino in cui riposa l'embrione.

L'un vaso e l'altro con le loro diramazioni terminali sboccano nel seno terminale o nella zona capillare che li precede.

In generale non sono descritti vasi in quella parte del sacco vitellino che è al di là del seno terminale e che copre l'emisfero inferiore del tuorlo che corrisponde al polo vegetativo dell'uovo; ma ben presto anche in questa parte del sacco vitellino si veggono apparire numerosissimi e sottili vasellini, i

Digitized by Google

quali dalla zona capillare su descritta, si portano verso l'ombelico ombelicale radialmente, sotto forma di sottilissime strie rosse, leggermente ondulate e raramente anastomizzate fra di loro da sottilissimi rami laterali, disposti ad angolo acuto.

Tutti questi rami convergono all'ombelico ombelicale cosicchè guardando l'uovo dal suo polo vegetativo, con una lente a largo campo ed a piccolo ingrandimento, apparisce come una stella a numerosissimi raggi i quali partendo dall'ombelico ombelicale mettono capo nel seno terminale o nella zona capillare che, come si è detto, limita esternamente l'area vascolare.

Togliendo la membrana che costituisce il sacco vitellino corrispondente all'emisfero vegetativo dell'uovo, si osserva come in corrispondenza del seno terminale essa sia aderente al tuorlo e ciò perchè i vasi ivi esistenti si approfondano nel tuorlo medesimo, dal quale assorbono i materiali nutritivi che quindi trasportano all'embrione.

Per vedere il modo di diportarsi di questi vasi, basta incidere il sacco vitellino; se ciò si fa in seno di un liquido (soluzione fisiologica di cloruro di sodio), si vede dalla ferita sfuggire il tuorlo, ma questo non si spande nel liquido come negli uccelli, ma apparisce costituito da tanti sottilissimi cordoncini indipendenti, ma aggrovigliati fra loro: e ciò senza che intervenga alcuna azione coagulante poichè ciò si verifica in seno di una soluzione fisiologica di cloruro di sodio, come si è detto. (Vedi fig. 3.)

Esaminando al microscopio questi cordoncini si osserva, al centro di ognuno di essi, un vasellino sanguigno, sottile, alle cui pareti aderiscono numerosi globuli vitellini in modo da dargli l'aspetto di una corona da rosario. (Vedi fig. 3.)

Questi vasi sboccano nel seno terminale e così versano il loro sangue nell'area vascolare.

Essi dànno l'idea come di radici vegetali che tuffandosi nel tuorlo, come fanno quelle nel terreno, vi suggono le sostanze nutritive fornite dal tuorlo i cui globuli aderiscono al vaso.

Tutti questi vasi, sia interni che esterni, sono di natura venosa, infatti, sorgendo dal tuorlo, sboccano nei vasi dell'area vascolare e per mezzo di questi raggiungono l'embrione.

Digitized by Google

Allantoide.

L'allantoide apparisce in questi embrioni, come di solito, assai precocemente e si sviluppa dalla parte anteriore o ventrale dell'ultimo tratto dell' intestino.

Fuoriesce dal corpo dell'embrione sotto forma di una piccola vescicola, rilegata all'embrione stesso per mezzo di un sottile picciuolo.

Essa subito si riempie di un liquido sieroso e trasparente che deriva dalla secrezione renale che si versa in essa. Le sue pareti sono sottili e trasparenti e provviste di un elegante reticolo di vasi capillari i quali sono più sviluppati nel lato esterno di quello che non lo siano nel lato rivolto all'embrione. Più tardi la vescicola allantoidea si ingrandisce distendendosi, penetrando nella cavità della sierosa di Von Baer, passando al di fuori dell'amnios. Allora essa si volge in alto per sporgere sulla superficie dorsale dell'embrione, cosicchè il picciuolo allantoideo si ripiega formando una curva la cui concavità abbraccia il corpo dell'embrione (vedi fig. 2). Questa curva, descritta dal picciuolo e dalla vescicola allantoidea che la continua, è applicata al lato destro dell'embrione.

In questo momento la vescicola è di forma ovale e misura 4 mm. di diametro trasversale e 6 mm. di altezza.

Le sue pareti sono sottilissime. Dopo questo periodo non mi è più riuscito di trovare l'allantoide cosicchè, questa sembra scomparire dopo che ha dato origine, alla vescica urinaria.

Questo fatto è certamente sorprendente poichè nella maggior parte degli animali l' allantoide si comporta diversamente assumendo importanza sempre maggiore, sia come organo respiartorio, sia come organo nutritivo.

Il dott. Giacomini, nel suo lavoro sopra citato, descrive nel *Seps calcides* un organo placentoide fornito di vasi dall' allantoide il quale stabilisce un'aderenza fra l'ovo e l'ovidutto che nel suo tratto inferiore funziona da utero.

Niente di simile ho osservato nel *Gongylus ocellatus* in cui in nessun periodo della gravidanza avviene un'aderenza fra l'ovidutto e l' uovo; ed in cui, come si è detto, l' allantoide si atrofizza di buon'ora.

Digitized by Google

Tuttavia è certo che uno scambio, per quanto ristretto, di materiale nutritivo interviene anche nelle uova del *Gongylus* e ciò per la contiguità di due reti vascolari sovrapposte di cui una è di origine fetale e l'altra di origine materna. Quest' ultima si trova nello spessore della parete dell' ovidutto e si accresce a mano a mano che si avanzano i periodi della gravidanza.

L'altra si trova nella sierosa di Von Baer, la quale da principio non presenta vasi sanguigni, ma più tardi questi vi appariscono numerosi provenienti dai rami vasali dell'area vascolare e particolarmente da una delle due vene ombelicali.

Per ciò che riguarda la rete materna dell' ovidutto è da notare che già, fin dal momento della discesa dell'uovo nell'ovidutto, questo apparisce più arrossato e tumefatto che nello stato di riposo, come già ha osservato e descritto il dott. Federici (2). Ma in questo primo momento non appariscono nell'ovidutto altri vasi che quelli i quali, percorrono la linea d'impianto del mesometrio.

Qui è da notare, che costantemente l'ovo, nel discendere per l'ovidutto, è orientato per tal modo, che il disco germinativo corrisponda sempre a questa linea d' impianto del mesometrio, percorsa dai vasi.

Più tardi si vedono apparire dei vasi sanguigni relativamente grossi, i quali si spiccano dai vasi su descritti, in modo da descrivere un angolo retto, arrestandosi alla distanza di cm. 1 o 1 $^1/_2$ circa dal loro punto di origine.

Altri vasi sorgono successivamente dai precedenti, cosicchè in fine si forma un'ampia rete la quale si estende su tutta l'area occupata dalla faccia animale dell'uovo.

Nel tempo stesso la parte dell'ovidutto, che va a poco a poco slargandosi per contenere l'uovo in via di sviluppo, si assottiglia, diviene trasparente e combacia strettamente con la superficie dell'uovo sottostante senza però aderirvi.

Corrispondentemente a questa rete e sotto di essa sta un'altra rete vascolare la quale è sviluppata nello spessore della sierosa di Von Baer. Ho dubitato che questa rete traesse origine da vasi allantoidei, come avviene in altri animali, ma lo esame accurato di numerose uova mi ha dimostrato che essi

Digitized by Google

provengono da diramazioni dell'area vascolare e particolarmente dalla vena ombelicale sinistra, la quale, essendo l'embrione coricato sul lato destro, si portà in alto e va a ramificarsi abbondantemente nella sierosa di Von Baer.

A mano a mano che si avanza nella gravidanza questa rete si sviluppa sempre più in conformità della rete sovrapposta che, come abbiamo detto, trovasi nella parete dell'ovidutto. Nel campo di questa rete la sierosa di Von Baer combacia coll'ovidutto, ma si stacca facilmente con una semplice trazione. Non esiste però in alcun punto una disposizione che permetta una specie di ingranaggio fra l'ovidutto e le membrane dell'uovo. Tuttavia io credo che la semplice contiguità fra queste due reti permetta uno scambio di materiali nutritizi, per quanto questo debba essere necessariamente limitato. Ne ho la prova in ciò, che mantenendo delle femmine di *Gongylus ocellatus,* già gravide, in schiavitù e sacrificandole dopo un certo tempo, ho constatato in alcune di esse la morte dell'embrione e la degenerazione del tuorlo il quale era divenuto trasparente e vischioso in modo da assomigliare ad una soluzione di gomma molto densa.

Ora nell'ovidutto di queste femmine la rete vascolare su descritta, appartenente all'ovidutto, appariva atrofica; cosicchè è lecito supporre che stante il protratto digiuno dell'animale, i vasi sanguigni donde essa risulta, si fossero atrofizzati, donde la morte e la degenerazione dell'uovo.

Del resto questa spiegazione mi sembra la più razionale, per comprendere la morte di molte uova in via di sviluppo negli animali tenuti in prigionia; poichè se non avvenisse alcuno scambio di materiali nutritizi fra la madre ed il feto e se questo traesse veramente tutto il materiale nutritivo necessario al suo sviluppo dal tuorlo, non si comprenderebbe perchè dovessero morire sottoponendo la madre al digiuno.

Però è notevole il fatto che questo scambio nutritivo fra madre e feto si compia non per mezzo di vasi allantoidei, come d'ordinario, ma per mezzo di vasi ombelicali, come di sopra si è detto. In ogni modo è certo che le suddescritte reti assicurano la respirazione del sangue fetale che non potrebbe trarre da altra via che dal sangue materno il suo ossigeno; ma anche

Digitized by Google

qui è notevole che ciò avvenga per intermezzo delle vene ombelicali piuttosto che per i vasi allantoidei, che ordinariamente compiono questa funzione.

A questo proposito ricordo come il dott. E. Giacomini nel suo lavoro sugli annessi fetali dei rettili sopra citati descrive una anastomosi che si verifica sempre fra i vasi allantoidei e quelli vitellini nell'uovo in via di sviluppo della *Lacerta muralis,* della *Lacerta viridis,* ecc., confermando in ciò un'antica osservazione del prof. Studiati (3).

Ora a comprendere questo fatto importantissimo basterebbe, secondo a me pare, riconoscere in esso un grado di passaggio fra quelli animali in cui, come nel *Gongylus ocellatus,* la vascolarizzazione della sierosa di Von Baer è fatta a spese dei vasi vitellini e quelli in cui vien fatta dai vasi allantoidei.

Concludendo:

1. Nel *Gongylus ocellatus* gli annessi fetali sono, come, in tutti i Sauropsidi; *a)* la sierosa di Von Baer; *b)* l'amnios; *c)* l'allantoide; *d)* il sacco vitellino.

2. Nulla di particolare è da notare per ciò che concerne l'amnios e la sierosa di Von Baer.

3. L'allantoide giunta ad un certo grado di sviluppo nel quale misura 6 mm. in altezza e 4 mm. in larghezza si atrofizza e scomparisce rimanendo di essa solamente la vescica urinaria.

4. Il sacco vitellino è per intero vascolarizzato nelle sue pareti, poichè nella sua faccia superiore, là dove si scava in una fossetta in cui riposa l'embrione, si sviluppa l'area vascolare; in tutto il resto si sviluppano dei vasi sottili i quali sembrano irradiarsi dall'ombelico ombelicale al seno terminale. Questi vasi sono di natura venosa e conducono all'embrione i materiali nutritivi tratti dal tuorlo.

Altri vasi sottili e rettilinei si trovano in tutto lo spessore del tuorlo ed anche questi sboccano nelle diramazioni delle vene ombellicali.

Attorno a questi vasi si dispongono in serie i globuli del vitello il quale prende l'aspetto di un gomitolo di filamenti.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

(1) Ercole Giacomini. — *Contributo alla migliore conoscenza degli annessi fetali dei rettili.* - (Monit. zool. italiano, vol. III, pag. 126, 157, 185.) *Materiali per lo sviluppo del Seps calcides.* - (Monit. zool. italiano, volume II, pag. 182, 185.)

(2) Nicolino Federici. — *Sull'apparecchio genito-urinario del* Gongylus ocellatus. - (Boll. della Soc. dei Naturalisti in Napoli, serie I^a, vol. X, anno X, 1896, pag. 179)

(3) Studiati prof. Cesare. — *Sulle circolazioni onfalo-mesenterica ed allontoidea nelle varie classi dei vertebrati.* - (Il Progresso, giorn. italiano di Sc. Med. e Nat., anno II, n. 9, pag. 69. Firenze, 1850.)

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. - Aspetto esteriore dell'ovo di *Gongylus ocellatus* a metà circa della gravidanza. Ingrandimento di circa 10 volte.

a) Segmento superiore con i vasi provenienti dalle vene vitelline.

b) Vasi esterni del sacco vitellino.

c) Seno terminale.

o. Ombelico-ombelicale.

Fig. 2. - Schema degli annessi fetali del *Gongylus*.

s. v. b. Sierosa di von Baer.

am. Amnios.

al. Allantoide.

v. Vitello.

p. v. Peduncolo vitellino.

s. v. Sacco vitellino.

E. Embrione.

mo. Membrana otturatrice dell'ombelico-ombelicale.

Fig. 3. - Aspetto del tuorlo in seno di un liquido dopo tagliato il sacco vitellino.

s. v. b. Sierosa di Von Baer.

v. s. Vasi sanguigni che sboccano in un

r. v. Ramo della vena ombelicale.

c. v. Cordoni vitellini.

g v. Globuli vitellini.

Digitized by Google

Fig. 1

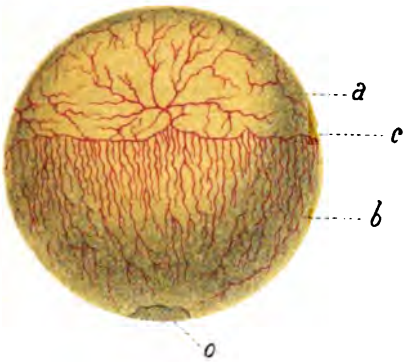


Fig. 3

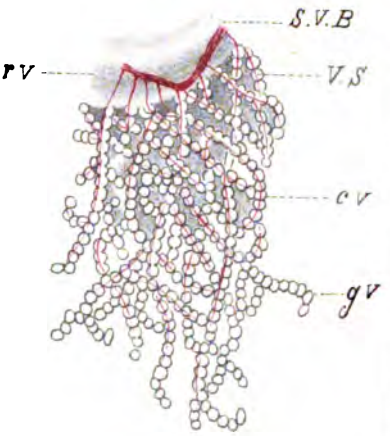
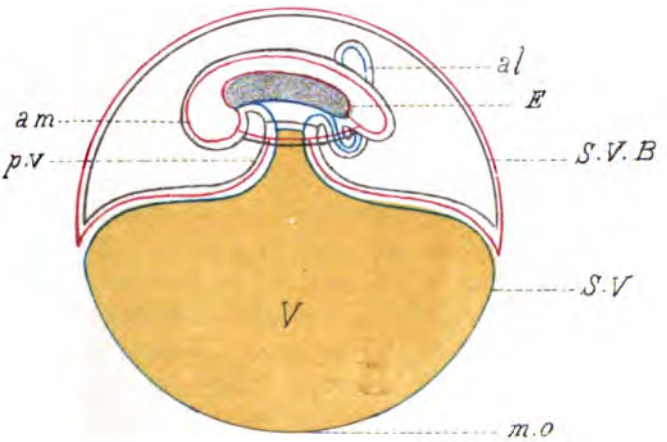


Fig. 2



Battisti. lit. Roma

Digitized by Google

Digitized by Google

Dott. ANTONIO PARROZZANI. — I primi due casi di sutura del ventricolo sinistro.

Chirurgia cardiaca.

Le ferite del miocardio erano considerate, sino al principio dell'anno scorso, dalla maggior parte dei chirurghi come il " *noli me tangere* ".

Le esperienze del Block avevano già dimostrato che la sutura del miocardio poteva essere fatta rapidamente e con successo negli animali: però, a detta del Peyrot, essa non sembrava applicabile all'uomo, avuto riguardo alla gravità di un simile intervento.

Anche il Del Vecchio di Napoli provò diverse specie di suture del cuore sugli animali. Alcuni di essi morirono nello spazio di 4-10 giorni per necrosi del pezzo suturato; uno, nel quale la ferita penetrava nel ventricolo sinistro, e chiusa con tre punti di sutura alla seta, moriva dopo 17 giorni per una pericardite emorragica; un altro con 2 ferite al cuore, una da taglio e l'altra lacera, di cui la prima fu chiusa con un punto, la seconda con due punti di sutura; uno al catgut ed un altro alla seta, fu presentato dopo 20 giorni ai Congressisti. Conclude, dicendo, che la sutura del cuore è possibile e che la migliore è quella a punti staccati.

Fino all'anno scorso però, la sutura del miocardio era rimasta nel campo sperimentale. Oggi invece possiamo annoverare quattro casi di sutura dei ventricoli del cuore, 2 del ven-

Digitized by Google

tricolo sinistro, operati da me; 2 del ventricolo destro, l'uno dal Farina, l'altro dal Rhen (1).

Io credo che l'intervento chirurgico nelle ferite penetranti del cuore, benchè molto azzardato, s'imponga anche come semplice tentativo, tenuto conto dell'esito letale più o meno tardivo di dette ferite.

Tale intervento è reso possibile, da che in molti casi le ferite del cuore non sono immediatamente mortali.

Quale sia la ragione di una sopravvivenza più o meno prolungata in questa specie di ferite, le opinioni sono varie. Il prof. Zannetti l'attribuisce all'obliquità della ferita ed al suo lungo tragitto fra i varii strati della parete cardiaca: e siccome obliquità di ferita e lungo tragitto non è possibile avere nelle orecchiette, così è che le ferite di queste sono per lo più immediatamente mortali. Dupuytren trovava ancora una ragione nella disposizione delle fibre del muscolo cardiaco. " La direzione della ferita, egli dice, può essere trasversale al maggior numero delle fibre, oppure allontanarsi a gradi diversi da questa disposizione; ne risulta quindi una tendenza ineguale dei labbri della ferita a formare un'apertura. Quando l'istrumento avrà tagliato trasversalmente un gran numero di fibre, il divaricamento sarà maggiore ed il pericolo dello stravaso del sangue molto più a temersi, che quando la lesione è parallela a queste fibre. Ora siccome il cuore è composto di parecchi piani di fibre sovrapposte e con differente direzione, è evidente che nella perforazione della cavità, se le une tendono a divaricare in un senso le labbra della ferita, le altre tendono a diminuire questo divaricamento . . . così si oppongono degli ostacoli più o meno validi allo stravaso e si potrà avere un'obliterazione provvisoria ".

Il Fort aggiunge ancora, che le ferite del cuore sono meno

(1) Annoveriamo in quella vece parecchi casi di sutura del pericardio, 2 del prof. Tassi con esito di guarigione, 1 del dott. Sironi, 1 del prof. Cappello, 1 del dott. Nicolai tutti con esito letale. Un semplice vuotamento dell'emo-pericardio, con piccolo tamponamento fu fatto dal dott. Ferraresi (V. *Gazzetta medica* di Roma. Anno 1896, pag. 29), con esito di guarigione. Ultimamente William (chirurgo americano) ed altri l'hanno eseguita.

Digitized by Google

gravi, quando esso è colpito nel momento della diastole. Il professore Zannetti però fa riflettere, che lo strumento feritore nel perforare i vari strati di una parete ventricolare, consumi oltre di quel tempuscolo che passa tra una sistole ed una diastole, in modo che incontra il primo strato del cuore in tempo, p. e., di sistole: incontra invece gli altri strati, quando terminata la sistole, principia la diastole e viceversa, donde la mancanza di vero parallelismo tra un estremo e l'altro di una ferita.

Mi sembra doversi aggiungere un'altra condizione, che può ritardare di molto l'esito letale, come è appunto successo nell' individuo da me operato: cioè, tutte le volte che la ferita del pericardio è in corrispondenza della punta del cuore, ossia nel punto più basso, il sangue, fuoriuscendo dalla cavità ventricolare non viene ad accumularsi nel cavo pericardico e produrre così la morte istantanea per compressione: ma, viene a versarsi direttamente nel cavo pleurico, e tanto più facilmente per quanto più ampia è la ferita del pericardio rispetto a quella del miocardio.

Se a queste date condizioni si aggiunge la quantità di sangue uscito in 1° tempo, ossia l'anemia, la lipotimia, la sincope, si comprende facilmente, come la vita di molti pazienti si prolungasse per un tempo più o meno lungo. È così che sopravvisse 49 ore alla ferita penetrante nel ventricolo sinistro il militare, di cui parlò Jeatherson. Si mantenne in vita per cinque giorni l'uomo che ricevè un colpo di pugnale, che dal ventricolo destro era penetrato nel sinistro e ricordato da Saviard. Per 7 giorni visse il giovane colpito da un pugnale che attraversò il ventricolo sinistro e registrato dal Levellié. Per 8 giorni persistè in vita il Geray pure offeso di punta nel ventricolo sinistro, e reso noto, come soggetto di Clinica osservazione nelle lezioni orali del Dupuytren. Nel decimo giorno della ferita ricevuta pure nel ventricolo mancava il giovane, di cui dal Frisi fu detta la storia nel Filiatre. Nel 23° giorno periva il giovane, di che il Fantoni consegnava l'istoria alla scienza. Per un'ora e mezzo visse il Monacchi, nel quale il ventricolo sinistro per un colpo di forbici fu passato parte a parte. Per alcune ore sopravisse il Grazini Giovanni, che ebbe aperto contemporaneamente il ventrico destro ed il seno sinistro. Per

Digitized by Google

2 ore l'uomo, di cui scrisse Lucius, che ebbe attraversati ambedue i ventricoli (*Sepulchretum anatomicum di* Bonnet, tom. III, pag. 358). Per 1 ora, e camminando a lungo tratto lo studente ferito in ambedue i ventricoli e notato nell'opera dello Schenkio (*Observationium medicinalium,* libro II. - *De cordis vulnere,* ops. II, pag. 261.) Per 5 ore i due uomini, dei quali si fa l'istoria nell'Effemeridi dei curiosi della natura, e che ebbero ambedue simultaneamente feriti i due ventricoli del cuore (*Decade* II, anno 3°, obs. 113.) Per 4 giorni l'uomo pure ferito in ambedue i ventricoli e di cui lasciò memoria il Furst (*Senac,* op. cit., tom. II, pag. 372). Ed infine per 5 giorni il soggetto del caso narrato dal Bartolino, e nel quale pure rimasero feriti ambedue i ventricoli del cuore (*Senac, per 5 dies vixit quidam Hasniac*).

Ollivier d'Angers, scrisse di un soldato, il quale gittatosi col petto sopra una bajonetta, cadde subito in sincope, dalla quale non si riebbe che nel giorno seguente. Riavutosi alquanto si alzò dal letto, si portò a quello di un altro malato, parlò con lui e poco dopo andato alle camerette, morì istantaneamente. L'autopsia mostrò : *une plaie large de 9 lignes, qui pénétrait dans le ventricule gauche, ou l' instrument avait divisé une de colonnes charnues, qui se fixent à la valvule mitrale.*

Il dott. Traughien narrò di un etiope vigoroso, il quale, per una pugnalata ricevuta in corrispondenza della regione cardiaca, precipitò in istato di collasso. Si riebbe alcune ore dopo e mercè ogni cura medica ed igienica pareva progredire così bene, che si credette essere stato risparmiato il cuore ; il quinto giorno dopo del ferimento, essendo uscito, morì istantaneamente. L'autopsia dimostrò : che lo strumento era penetrato nel ventricolo sinistro. Nel pericardio fu trovato il sangue in parte fluido ed in parte aggrumato.

La ferita del pericardio era cicatrizzata e quella del cuore in via di cicatrizzazione.

Nella notte dell'11 luglio 1843 in Loreto, paese in Val di Chiara, una tale Angiola Ceccarelli fu ferita nel petto a sinistra. Un mese e mezzo dopo ferita usciva dall'Ospedale guarita (almeno così fu creduto) della ferita. Il 15 settembre levatasi di buon mattino per un bisogno corporale, cadde bocconi ed in po-

Digitized by Google

chi istanti divenne cadavere. L'autopsia dimostrò: che l'arma omicida era penetrata per la punta del cuore nel ventricolo sinistro.

Ai pochi casi, che ho citati, potrei aggiungerne moltri altri, che entrano a far numero nelle statistiche del Latenet, del Zamain, dell'Ollivier d'Angers, dello Zannetti, dei quali vorrò riportare le statistiche.

Zannetti e Ollivier d'Anger:

Su 152 casi si notano 32 ferite penetranti nel ventricolo sinistro, e di queste 10 apportarono la morte istantaneamente:

2 in pochi minuti
5 da pochi minuti in un quarto d'ora
2 in $^1/_2$ ora
2 in 1 ora
1 da 1 ora a 2 ore
3 da 4 ore a 5 ore
1 da 1 giorno a 2 giorni
1 da 3 giorni a 4 giorni
1 dopo 5 giorni
1 „ 6 „
1 „ 7 „
1 „ 10 „
1 „ 25 „

Di alcune ferite penetranti è indicata l'obliquità del tramite, e gli esiti sono stati: a tramite obliquo

1 sol caso di morte istantanea
1 caso nella prima ora
4 casi nel primo giorno
2 casi nella prima settimana
1 caso nella seconda settimana.

Zamain ha osservato la morte immediata 21 volte su 121 osservazioni, e dall'autopsia risulta, che 43 volte la ferita fu a carico del ventricolo sinistro, 28 del destro e 8 dell'orecchietta.

La statistica di Latenet è la seguente:

Digitized by Google

Sopra 85 casi da lui presi in considerazione si ebbe:

In 14 morte istantanea
„ 16 nelle 24 ore
„ 8 morte dopo 4 giorni
„ 20 „ „ 8 „
„ 9 „ „ 12 „
„ 5 „ „ 16 „
„ 1 morte nel 17 giorno (caso del Fantoni)
„ 1 „ nel 20 „ (caso del Ferrus e Sanson)
„ 2 „ nel 23 „ („ Bonnet)
„ 1 „ nel 28 „ („ Caillot)
„ 1 „ nel 45 „ („ „)
Altri 5 dopo un tempo più lungo.

La morte dunque è quasi sempre l'esito più o meno tardivo delle ferite del cuore, per cui si impone a mio parere, anche come semplice tentativo, l'intervento chirurgico.

Ecco i 4 casi di sutura dei ventricoli del cuore.

Sutura del ventricolo destro.

Caso del Farina. — Si tratta di un individuo, il quale la sera dell'8 giugno dell'anno scorso 1896, riceveva una pugnalata al petto in corrispondenza del 5° spazio intercostale sinistro, sulla linea parasternale, penetrante in cavità. Il ferito presentava " sintomi abbastanza gravi, i polsi erano piccoli, frequenti ed irregolari „.

Il Farina, fatto cloroformizzare il malato, penetrò, tagliando le parti molli tra la 5ª e la 6ª costola nel cavo toracico. Allontanando dette costole con due robusti divaricatori si accorse di una ferità sul pericardio estesa cm. 1. Per meglio dominare il campo operatorio resecò la 6ª costola per cm. 6, e dilatò la ferita del pericardio. Sul miocardio del ventricolo destro riscontrò una ferita larga mm. 7 circa, che fu creduta penetrante nel ventricolo destro per il getto ritmico di sangue venoso. Il Farina, approfittando di uno stato sincopale, pose 3 punti staccati sul miocardio, suturò il pericardio, la pleura e le parti molli della parete toracica. Fu quindi eseguita l'ipodermoclisi e l'autotrasfusione.

Digitized by Google

Diario. — 1° giorno: il polso della radiale non è percepibile, dispnea;

2° giorno: pulsazioni 110, continua la dispnea;

3° giorno: pulsazioni 96, respiro 36;

4° giorno: compare un miglioramento notevole;

5° giorno polso: 101, stato generale piuttosto grave, conati di vomito;

6° giorno: stato generale molto grave, vomito ostinato, morte ore 15.

Non fu possibile avere il reperto necroscopico per divieto dell'autorità giudiziaria !....

Caso del Rhen. — Il 28 aprile di questo anno, ossia dieci giorni dopo l'atto operativo eseguito da me sul cuore, veggo riportato sulla *Semaine Médicale* un caso di sutura del miocardio eseguito dal Rhen (de Francfort sur le Mein).

Si tratta di un giovane, il quale aveva ricevuto un colpo di pugnale sulla regione cardiaca. L' indomani il suo stato migliorò, ma verso sera fu preso da una forte oppressione. La percussione sul torace sinistro dava una certa ottusità. Una sonda introdotta per l'orificio esterno della ferita penetrava nella direzione del cuore. Il Rhen allora giudica opportuno di operarlo.

Fa egli un' incisione di cm. 14 a livello del quinto spazio intercostale, e reseca la quinta costola. A questo momento un fiotto di sangue fuoriesce dal pericardio ferito: egli apre questo e trova, che il ventricolo destro era la sede di una ferita larga cm. 1,5, da cui usciva un getto di sangue a ciascun movimento diastolico. Egli applicò un punto di sutura sul miocardio, e quindi pose un drenaggio nel cavo pericardico e nel cavo pleurico. Il polso dell'infermo migliorò, però non tardò a svilupparsi una pleurite purulenta, che fortunatamente non si diffuse al pericardio.

Il malato ora sta bene, salvo una predisposizione accentuata alle palpitazioni, alle quali andava soggetto anche prima dell'accaduto.

Suture del ventricolo sinistro (eseguite da me).

I Caso. — Si tratta di un certo Barboni Adolfo di anni 32, romano, facchino, di costituzione molto robusta. Aveva egli ri-

Digitized by Google

cevuto nella notte del 18 al 19 aprile tra le ore 1 $^1/_2$-2 (uscendo dall'osteria) tre colpi di pugnale. Egli racconta ora, di aver inseguito il suo avversario per circa una trentina di passi, ma preso da malessere generale, si gettò boccheggiante a terra. Da quel momento al giorno seguente, dice di non ricordarsi più nulla.

Fu condotto all'ospedale della Consolazione alle ore 5 ant. circa, con gli abiti completamente intrisi di sangue.

Presentava tre ferite, una in corrispondenza del settimo spazio intercostale sinistro sulla linea ascellare anteriore larga cm. 3 e penetrante in cavità: (dalla ferita fuoriusciva del sangue, ma in piccola quantità): un'altra sulla linea scapolare sinistra a livello del sesto spazio intercostale ed un'altra sulla mano destra, queste ultime di nessuna entità. Presentava ancora i sintomi di una grave anemia, pallore estremo e delle guancie e delle mucose visibili, mancanza di polsi, estremità fredde, battiti cardiaci appena percepibili, respiro frequente e superficiale, interrotto da singulti. La percussione sulla parete laterale sinistra del torace stando l'individuo in posizione supina, fa rilevare una certa ottusità. Non credetti opportuno di eseguire la percussione sull'aia cardiaca, nè di fare altro minuto esame sull'addome stante la gravità del malato.

Fu fatta quindi diagnosi di grave emorragia interna probabilmente per ferita del cuore.

Ritenni urgente l'intervento chirurgico, quantunque i colleghi fossero d'opinione, che il paziente non vivesse sino alla fine dell'operazione, e perciò mi sconsigliassero dall'operare.

Posto il ferito, che dava pochi segni di vita, sul tavolo d'operazione, mantenuto da 2 infermieri, procedei all'atto operativo assistito dall'egregio mio collega dott. Galli.

I Tempo. — Cominciai un'incisione muscolo-cutanea a 3 cm. dal margine sternale sinistro in corrispondenza del quinto spazio intercostale, e la condussi orizzontalmente in fuori sino a raggiungere la linea ascellare anteriore; dall'estremità esterna di questa cominciai un'altra incisione muscolo cutanea a tutto spessore, e la condussi verticalmente in basso sino a raggiungere il margine superiore della nona costola. In corrispondenza dell'angolo di unione delle due incisioni ne tirai una terza muscolo-cutanea, che andava a raggiungere obliquamente in alto il mar-

Digitized by Google

gine inferiore della quarta costa.

II Tempo. — Incisi i muscoli intercostali e la pleura in corrispondenza del 5° spazio intercostale penetrando così nella cavità toracica: recisi quindi col frangicoste la 5ª, 6ª, 7ª, 8ª costola sulla linea ascellare anteriore, incidendo anche la pleura corrispondente. Ne risultò così un lembo cutaneo-osteo-muscolare, di figura pressochè triangolare, costituito da 3 costole, 6ª, 7ª, 8ª, con base all'arcata costale.

Il mio collega sollevava questo ampio sportello, mentre con un divaricatore allontanava in alto il frammento interno della 5ª costola.

Giustifico l'ampio sportello nel dubbio, che fosse stato leso il diaframma e quindi gli organi addominali.

La cavità pleurica era ripiena di sangue, in parte liquido, in parte coagulato. La sua quantità potè valutarsi a circa gr. 800. Rimovendo questo, mi accorsi, che dal pericardio e precisamente in corrispondenza della punta del cuore, veniva ad intervalli regolari un getto di sangue rosso-vermiglio, passante attraverso una soluzione di continuo di circa 2 $^1/_2$ cm. Afferrai con 2 pinze di Pean i bordi della ferita del pericardio, e lo spaccai longitudinalmente per l'estenzione di cm. 6 circa.

Il pericardio conteneva pochissima quantità di sangue e ciò naturalmente per la posizione della ferita del pericardio. La punta del cuore presentava una soluzione di continuo larga cm. 2 circa, da essa fuoriusciva un getto di sangue a ciascun movimento sistolico. I movimenti del cuore si erano talmente rallentati, che sembrava volessero del tutto cessare. Introdussi allora rapidamente il dito mignolo della mano sinistra attraverso la ferita; esso penetrò liberamente ed obliquamente senza incontrare alcun ostacolo nel ventricolo sinistro dalla punta verso la base. Raggiunsi così il doppio scopo di frenare l'emorragia e di fissare la punta del cuore, onde applicare i punti di sutura. Con la mano destra passai un filo assicurato ad un grosso ago curvo attraverso tutto lo spessore del miocardio, senza però interessare l'endocardio. Ritirai il mignolo dal ventricolo, e rapidamente annodai il filo, che affidai al mio assistente. Nel momento, in cui passai l'ago, il cuore riprese rapidamente a pulsare e con tale energia, che nel momento in cui ritirai il dito un abbon-

Digitized by Google

dante fiotto di sangue venne ad oscurar completamente il campo operatorio. Applicai ancora un altro punto di sutura profondamente e poi altri 2 superficialmente: i fili erano di seta e n. 2. Chiusi il pericardio, scrupolosamente vuotato del sangue, che vi si era versato, con 6 punti di sutura staccati. Rimossi ancora tutto il sangue raccoltosi durante l'atto operativo nella cavità pleurica mediante un lenzoletto bene strizzato e molto caldo: abbassai quindi lo sportello cutaneo-osteo-muscolare facendo un primo piano di sutura pleuro-muscolare ed un secondo cutaneo. Non fu necessario allacciare le arterie intercostali.

Notai come l'infermo si agitò solo nel momento, in cui incisi la pelle e quando la suturai.

L'operazione, che durò 1 ora ed $^1/_4$, fu eseguita senza narcosi.

Furono fatte in primo tempo diverse iniezioni di etere, di olio canforato e di caffeina. Per ipodermoclisi si iniettarono 1500 gr. della soluzione 0,75 per 100 di cloruro di sodio sulla parete anteriore superiore destra del torace, (ove possono anche presentemente vedere una cicatrice, residuo di una piccola escara necrotica cutanea). Il polso dell'infermo si rese appena percepibile. Si procede all' autotrasfusione mediante fasce d'Esmark, applicate in tutti e 4 gli arti. Queste rimasero in posto circa 5 ore.

L' infermo fu messo in un letto caldo molto inclinato con la testa e dorso in basso, e col bacino e gambe in alto. Gli fu assegnato il letto n. 18 della sala Eustachio, riparto del professor Tassi.

Diario. — *Polso.* — Il polso si mantenne frequente per diverso tempo.

Il	1°		giorno	155	pulsazioni	al minuto.	
„	2°		„	130	„	„	
Dal	3°	al 7°	„	le pulsazioni	variarono	tra	125 - 110
„	8°	„ 20°	„	„	„		110 - 93
„	20°	alla metà di questo mese,		variarono		tra	93 - 89

Dalla metà di questo mese ad oggi sono tornate pressochè normali.

Le curve sfigmografiche (app. del Marey) sono le seguenti:

Digitized by Google

Curva sfigmografica.



Digitized by Google

Respiro.

Il 1° giorno 64 respirazioni al minuto primo.
„ 2° „ 44
Dal 3° al 7° „ lo troviamo oscillare tra . . . 34 - 24
„ 7° „ ad oggi . . . . . 28 - 22

Temperatura.

Il 1° giorno la temp. fu di 37,7 Celsius presa alle ore 18
„ 2° „ „ „ 37,8 „ „ „ 8
„ „ „ „ „ 38,2 „ „ „ 18
dal 3° al 7° „ la temperatura variò tra 37,1 e 37,8
„ 7° „ 20° „ „ „ 36,6 „ 37,1
„ 20° giorno ad oggi la temp. ha variato tra 36,8 „ 37,4

Solo in un giorno, 30 maggio, si alzò la temperatura a 38,9. Si attribuì ad una leggiera indisposizione gastro-intestinale. Un leggiero lassativo fece tornare la temperatura al normale.

Il secondo giorno l'infermo fu visitato dal Baccelli e dal Ceci. Si rilevò: che l'ampiezza respiratoria non era uguale in ambedue le parti toraciche, ossia a sinistra il torace si espandeva meno del destro. L'ascoltazione fece rilevare un sol tono. Per consiglio del Baccelli si somministrarono al malato tre granuli di digitalina di Carlo Erba, due il mattino, l'altro la sera: fu allora, che il polso si abbassò, e da 155 pulsazioni, che si ebbero nel 1° giorno, si scese a 130 diventando nello stesso tempo più regolare.

Il 4° giorno dall'atto operativo fu di nuovo ascoltato dal Baccelli: ambedue i toni cardiaci erano percepibili, però il primo tono si percepiva molto *strascicato*. Un esame più minuto sul torace non fu possibile per la fasciatura, che circondava il torace e per lo stato grave dell'infermo. Si somministrarono al malato altri due globuli di digitalina.

L'esame dell'urina dette per risultato tracce di albumina: l'urina si presentava perfettamente incolore.

Qualche stilla di sangue dal naso cadde sul lenzuolo. Quest'ultimo non ne rimase menomamente colorato.

Sino al 5° giorno (24 aprile) al malato furono somministrati soltanto in quantità latte ed acqua con cognac per spegnere la

Digitized by Google

gran sete, che lo tormentava. In questo giorno fu messo in posizione orizzontale.

Dal 25 al 28 aprile si somministrarono al malato oltre del latte brodi concentrati e sgrassati con peptone.

Le mucose erano alquanto più colorite. Lo stato generale migliorava a vista d'occhio.

Il giorno 28 aprile, ossia 10 giorni dopo l'atto operativo, fu rimossa la medicatura al malato sul letto stesso: furono tolti i punti, la guarigione sarebbe stata per prima intenzione, se due punti in corrispondenza dell' angolo della ferita non si fossero ulcerati: i lembi allora della ferita per un tratto di 2 cm. slontanandosi fecero vedere il tessuto muscolare sottostante in parte necrosato. Tale tessuto si eliminò completamente nello spazio di giorni 10 mediante medicature all' ipoclorito di calce.

L' ipodermoclisi sulla parete anteriore superiore destra del torace aveva prodotta una piccola escara necrotica della cute e del tessuto sottocutaneo. Questa escara si eliminò nello spazio di giorni 14 con la medicatura all' ipoclorito di calce.

In questo stesso giorno 28 aprile l'ascoltazione fatta sul torace privo di fasciatura, fece rilevare dei soffi e degli sfregamenti, che scomparvero del tutto dopo 10 giorni. In questo stesso giorno (28 aprile) permisi al malato di mettersi col dorso e con la testa alquanto elevata.

Il giorno 29 aprile fu fatto l' esame dell' urina, esso riuscì perfettamente negativo.

Dal 29 aprile al 10 maggio il vitto dell'infermo consistè in brodo con semmolino, carne pesta: 2 pasti al giorno. Latte e marsala a volontà.

Dal 10 maggio al 25 maggio vitto particolare, consistente in minestra, carne bianca, uova e fritto scelto. Durante questi giorni fu permesso al malato di sedersi sul letto. Il suo stato generale era ottimo. Il colorito delle mucose a vista d' occhio si faceva sempre più roseo. Il malato mai si lamentò di alcun dolore: ha detto sempre di sentirsi bene.

Il 25 maggio (ossia 1 mese e 5 giorni dopo l'atto operativo) si levò dal letto e si fece sedere sulla poltrona. Risentiva egli una certa debolezza ed anche un po' di vertigini.

Il 26 maggio gli permisi di camminare per la corsia.

Digitized by Google

Dal 27 in poi, dalle ore 10 alle 12 e dalle 17 alle 19 gli fu permesso di trattenersi nel giardino dell'Ospedale.

Le evacuazioni furono sempre regolari, senonchè a principio si ebbe una leggiera diarrea perfettamente incolore, che cessò con la somministrazione di alcune goccie di laudano e di alcune cartine di sottonitrato di bismuto e dermatolo.

Malgrado i consigli dei sanitari non si asteneva neppure dal fumare.

Il giorno 9 di questo mese (giugno) fu di nuovo visitato dal Baccelli: i toni cardiaci erano perfettamente normali, il primo però alquanto più debole (claqueman dei francesi). Il Baccelli ordinò la somministrazione di ioduro di potassio.

L'individuo fu da me presentato il giorno 27 giugno all'Accademia medica di Roma.

Dal 27 giugno ad oggi l'individuo ha ripreso il faticoso mestiere di facchino di piazza; malgrado ciò, i toni cardiaci si conservano perfettamente normali.

Credo, che per la cicatrice lineare sottilissima che ne sarà risultata non si svilupperà alcun aneurisma.

II Caso. — Seguivo attentamente lo stato generale del mio operato, allorquando mi si presentò un'altra occasione per ritentare di nuovo la sutura del cuore, malgrado che, questa volta le condizioni speciali del soggetto non rendessero favorevole un simile intervento; presento quindi loro il reperto anatomo-patologico.

Si tratta di una certa Giuseppina Rossi in Tempestini di anni 23 romana, donna di casa. Era stata operata nel mese di marzo di questo stesso anno nell'ospedale di san Giacomo (reparto prof. Cappello) di endometrite emorragica, di più era affetta di una pleurite sinistra sierofibrinosa, come ci fu dato riconoscere durante l'atto operativo e nella necroscopia. Aveva ancora contratta un'affezione di natura sifilitica, come possono accertarsi da un pezzo di fegato conservato.

La costituzione quindi di questa donna era debolissima.

Mi fu condotta in istato gravissimo il giorno 3 del mese di giugno alle ore 20 $^1/_2$ pomeridiane all'ospedale della Consolazione, ove io ero di guardia.

Aveva ella ricevuto alle ore 20 una pugnalata in corrispon-

Digitized by Google

denza del 3° spazio intercostale sinistro sull'areola mammaria ad 1 cm. al di sotto della papilla: la ferita disposta in direzione orizzontale era larga cm. 2 e penetrante in cavità.

Il volto e le mucose dell'inferma erano pallidissime, l'estremità fredde, mancanza di polsi, battiti cardiaci appena percepibili, il respiro piuttosto frequente, grande irrequietezza; interrogata, rispondeva a monosillabi.

In questo caso la diagnosi s'imponeva, come pure l'intervento chirurgico.

Come nel caso precedente non credetti opportuna la narcosi. La feci mantenere da due infermieri ed assistito dagli egregi miei colleghi dott. Galli e dott. Sandrini, mi accinsi all'atto operativo.

1. Incominciai un incisione cutanea a 2 cm. dal margine sinistro dello sterno in corrispondenza del terzo spazio intercostale e la condussi parallelamente all'andamento delle costole verso l'esterno sino a raggiungere la soluzione di continuo prodotta dall'arma omicida, ossia sino alla linea papillare. Da questo punto verticalmente in basso, condussi un'altra incisione ugualmente cutanea sino a raggiungere il margine superiore della 7ª costola.

2. Incisi prima i muscoli in corrispondenza del terzo spazio intercostale sino a raggiungere la pleura costale e quindi i muscoli lungo la linea verticale detta, in modo da raggiungere la superficie costale.

3. Incisi la pleura in corrispondenza del terzo spazio intercostale senza interessare l'arteria mammaria interna, e recisi le costole 4ª, 5ª e 6ª in corrispondenza del taglio verticale, comprendendovi anche la pleura costale.

Aprii così questo sportello triangolare cutaneo-osteo-muscolare e l'affidai al mio assistente. Nell'aprirlo trovai, che il sangue fuoriusciva in abbondanza dal pericardio, attraverso una soluzione di continuo larga 2 cm. circa: spaccai quest'ultimo longitudinalmente per l'estensione di 8 cm: il centro dell'incisione era la soluzione di continuo prodotta dall'arma omicida. Tamponai subito il cavo pericardico, che era ripieno di sangue, afferrai con due klemmer a T i bordi di esso, e lo sollevai: rimossi quindi il tampone rapidamente, non mi fu dato però di trovare subito la ferita del miocardio, poichè il sangue già aveva riem-

Digitized by Google

pito completamente il sacco pericardico. Tamponai di nuovo e di nuovo feci rimuovere il tampone, questa volta però scorsi la ferita del miocardio, era essa situata sulla parete anteriore del ventricolo sinistro nel punto medio tra la base e la punta e diretta trasversalmente all' asse del cuore, larga cm. 1 $^1/_2$: v' introdussi rapidamente il mignolo della mano sinistra, esso penetrò liberamente e trasversalmente nel ventricolo sinistro: passai un filo doppio mediante un grosso ago curvo attraverso lo spessore del miocardio, ritirai il dito ed annodai, affidai il filo al mio assistente.

Il sangue però ancora fuorisciva dalla soluzione di continuo durante la sistole cardiaca, passai allora un altro filo doppio ed incrociandolo col primo l' annodai: si ottenne così la più perfetta emostasia. Tagliai i fili, rimossi il sangue dal cavo pericardio e lo chiusi con una sutura a sopragitto. Rimossi ancora il sangue raccoltosi in un piccolo spazio della cavità toracica limitato da antiche e recenti aderenze pleuriche, e chiusi quindi lo sportello, come nel caso precedente, con un doppio piano di sutura, l'uno pleuro muscolare, l'altro cutaneo.

L'atto operativo durò circa 45 minuti.

L'inferma durante l'operazione rimase tranquilla, solo al taglio e alla sutura della cute si lamentò.

La quantità di sangue fuoriuscita durante l'operazione fu calcolata presso a poco a circa gr. 1000 forse più che meno. Appena eseguita la sutura, feci iniettare per ipodermoclisi 300 gr. della soluzione 0,75 % di cloruro di sodio. L' autotrasfusione sugli arti inferiori fu mantenuta per soli 15 minuti non potendo l'inferma sopportarla. Furono fatte anche diverse iniezioni di eccitanti.

Il polso riprese subito ed abbastanza regolarmente. Le pulsazioni erano 130 al minuto.

L' inferma passò la notte abbastanza bene; la mattina seguente le pulsazioni scesero a 104; il numero dei respiri erano di 26 al minuto. L'inferma mi dava molto a sperare considerando le condizioni molto più gravi, in cui si trovava l' altro ferito da me operato.

La sera del giorno seguente il polso diventò piccolo fino a scomparire quasi del tutto verso la mezzanotte. L' inferma di

Digitized by Google

più cominciò a lamentarsi di un senso di oppresione sulla regione cardiaca: divenne smaniosa. Fu allora somministrata della digitalina e nello stesso tempo furono fatte altre iniezioni di eccitanti ed altre ipodermoclisi: l'inferma andò peggiorando. La mattina seguente pensavo di riaprire lo sportello, allorquando l'inferma spirò alle ore 9 antimeridiane, prima che io potessi intervenire.

Autopsia (1). L'autopsia dette per risultato quanto segue:

Anemia profonda di tutti gli organi; aderenze pleuriche antiche e recenti a sinistra; grumo di sangue tra la parete costale sinistra ed il lobo polmonare inferiore, che stante le numerose aderenze non fu possibile rintracciare durante l'operazione. Il sangue si era fatto strada attraverso un piccolo spazio esistente tra l'apice polmonare e la parete costale. Il grumo di sangue così nascosto pesò gr. 115; tutto il polmone di sinistra era atelettasico ad eccezione dell'apice.

Polmone di destra edematoso, nessuna aderenza nella pleura destra.

Nel cavo pericardico 225 gr. di liquido sieroso colorato leggermente dal sangue.

Cuore vuoto, ferita penetrante nel ventricolo sinistro e da questo nel destro attraverso il setto interventricolare, come possono vedere nel pezzo conservato.

Le suture del pericardio e del miocardio tenevano molto saldamente.

Nessun trombo nè embolo.

Tumore di fegato di natura sifilitica, della grandezza di una noce avellana.

Relitti di un'endometrite.

Conclusione.

Dai casi avuti mi sia lecito poter concludere:

1. Di intervenire chirurgicamente nelle ferite del cuore, anche come semplice tentativo.

(1) All'autopsia, fatta eseguire dall'autorità giudiziaria, assistettero il prof. Tassi, il dott. Papi, il dott. De Pedys ed altri miei colleghi.

Digitized by Google

2. Di non sottoporre il ferito alla narcosi.

3. Di servirsi, come metodo, dello sportello triangolare cutaneo-osteo-muscolare, specialmente negli individui giovani, nei quali le cartilagini costali facilmente cedono, e ciò:

α per la rapidità di esecuzione.

β per lasciare al cuore sin da principio l'apparato osseo di protezione.

4 Di non adoperare mai la sonda a scopo diagnostico, potendo essa farsi strada tra le fibre muscolari del cuore e rendere penetrante una ferita che non lo era.

5. L'introduzione del dito mignolo attraverso la ferita del miocardio, qualora questa è penetrante, ha il doppio vantaggio di frenare l'imponente emorragia, e di fissare quella porzione del miocardio corrispondente per poter passare i punti di sutura a tutto spessore. Non è da temere, a mio parere, che la presenza del dito nel ventricolo per qualche minuto possa apportare la formazione di un trombo. Naturalmente, se fosse possibile, sarebbe meglio uncinare la ferita del cuore, onde applicare i punti di sutura.

6. Bisogna cercare di non comprendere nella sutura l'endocardio: all'uopo, il dito introdotto nel ventricolo ci servirà da guida, dandoci esso la sensazione della punta dell'ago nel momento in cui esso attraversa lo spessore del miocardio.

7. Credo infine opportuno di suturare il pericardio e chiudere lo sportello per tentare una prima. Qualora però si verificassero i sintomi di compressione, riaprire lo sportello ed il pericardio. Non credo utile il lasciare un drenaggio nel pericardio, come opina Rehn, in quanto che esso, oltre agire meccanicamente sul cuore, producendo continuo e potente stimolo irritativo, può riuscire come diretta via d'infezione.

È inutile aggiungere, che alla sutura del miocardio bisogna far seguire immediatamente l'ipodermoclisi, l'auto-trasfusione e le iniezioni eccitanti.

Prima di porre termine a questa breve recensione m'incombe l'obbligo di ringraziare sentitamente i professori Baccelli, Ceci, non che i professori ed i colleghi dell'Ospedale, che tanto s'interessarono del mio operato.

Digitized by Google

Dott. M. CARRUCCIO. — Pleomorfismo e pluralismo tricofitico.

Per uno studio speciale io mi rivolgeva il quesito, se esistessero varietà differenti di fungo del *Trichophyton;* ed anche non essendovene, ed essendo questa sempre una, essa potesse assumere delle parvenze morfologiche differenti.

Per tentare di rischiarare tale questione, due quesiti principali mi sono proposto di risolvere nello studio analitico di essa:

1. Esaminati, senza eccezione, infermi tricofitici, averne il reperto morfologico e il reperto culturale;

2. Seguire nella evoluzione naturale il *Trichophyton,* nella cultura normale sull'uomo e nelle colture in *vitro,* e notare se subisce, nell'uno e nell'altro caso, deviazioni morfologiche.

Naturalmente, nella soluzione di una questione così delicata dovevo pormi il quesito nella sua più evidente semplicità; quindi non potevo portare il campo delle mie osservazioni fuori della Clinica.

Ho descritto le forme cliniche che ho potuto osservare sugli ammalati ed il parassita studiato morfologicamente e biologicamente.

Questi quesiti, le cui soluzioni giornaliere sono state qui riportate, mi hanno condotto a dividere il lavoro nelle seguenti parti:

I. Classificazione clinica di settanta infermi, affetti da *Trichophyton,* che formano il materiale di osservazione.

Digitized by Google

II. Riassunto analitico dei reperti microscopici e micologici di tutte le osservazioni su ciascun infermo.

III. Colture ed evoluzione delle colture, avute dal parassita, tratto da questi infermi.

IV. Tecnica per eseguire le ricerche: Terreni. Modo di presa dei materiali. Metodi differenti di colture.

V. Letteratura moderna.

VI. Considerazioni critiche e analitiche.

VII. Conclusioni.

II.

Riassunto analitico dei reperti clinici e micologici.

Costituirono materiale di studio tutti i bambini con trichophyton esistenti in san Gallicano; ed ho proceduto così:

1. Ne ho prima fatto la diagnosi clinica.
2. La diagnosi microscopica micologica.

Su questi bambini, classificati con numero progressivo, ho fatto ricerche successive, tanto microscopiche, come micologiche, come si vedrà, proseguendo, nei differenti capitoli di questa tesi.

Nel seguire il parassita del trichophyton, di questi singoli bambini, per molti mesi, io desideravo sorprendere, un giorno o l'altro, delle differenze morfologiche, che avrei voluto registrare. Ma, queste differenze, come si vedrà, non mi fu dato trovatore tra il reperto di oggi e quello di tre mesi dopo, nel bambino *a* o nel bambino *b*; per cui non ho potuto segnare che il reperto del primo giorno, che è stato il reperto di un mese, di due mesi dopo.

Fo seguire ora una breve descrizione di uno degli esami microscopici che sono andato facendo di caso in caso, e di periodo in periodo, in ciascuno, per accertarmi della diagnosi di natura parassitaria della malattia, per rilevare in ciascun caso il reperto morfologico del parassita.

Naturalmente, in questi esami, quando potevo, perchè vedevo facile la ricerca e la diagnosi, io non lavavo i capelli,

Digitized by Google

gli epitelii; ma, quando era difficile, io ricorrevo alle solite lavande successive del capello e del frammento epiteliale per disgrassarlo: acqua, acqua e alcool, alcool assoluto, etere e poi nuovamente alcool assoluto, alcool ordinario, acqua distillata filtrata, e soluzione di potassa (30 %) filtrata anche questa soluzione, quando occorresse. Esaminando le squamme, o i capelli, per trovare gli elementi del trichophyton, abbiamo rilevato per lo più che i gonidii hanno una grandezza, che varia assai poco tra di loro, e tra quella dei singoli materiali esaminati.

Tale grandezza varia da μ 3 a μ 5,40, con prevalenza di gonidii di μ 3,60-4,20 (Koristka oculare micrometro, 2; obbiettivo 7) (1).

Del pari poco variabile è la loro forma; rotondeggiante nella gran maggioranza dei casi, specialmente quando si trovano isolati e liberi dagli elementi istologici, coi quali si trovano a contatto; può mostrarsi ovoidale, più o meno regolare, ma, più di frequente, allorquando detti gonidii sono numerosi e riuniti in ammassi, si mostrano alquanto schiacciati, in uno o due punti estremi di un loro diametro, senza che vi sia, perciò, apparenza di formazione di serie gonidiale da dare le sembianze di filamenti: ciò si vede, sia negli ammassi, che si possono riscontrare all'interno di un frammento di capello, invaso dal parassita, sia negli ammassi che, anche frequentemente, si, trovano tra gli elementi epiteliali.

Il colore dei gonidii, quale può osservarsi col semplice trattamento della soluzione di potassa caustica, è bianco splendente e rifrangente la luce.

Quando però il parassita ha invaso un capello in modo da disgregarlo nei suoi elementi, si vede che ogni singolo gonidio, alla periferia, ha acquistato una ombreggiatura brunastra, la

(1) Le massime misure non rappresentano misure di diametri, ma misure della maggior sezione del gonidio.

Teniamo a richiamare l'attenzione su questa particolarità, perchè essa determina specificamente un carattere morfologico di questo parassita, carattere che non sarebbe vero se si parlasse di diametro, come, nella indeterminatezza del linguaggio, fanno figurare molti osservatori, che han dato le misure di questo parassita.

Digitized by Google

quale è più manifesta nei punti in cui si ha maggior accumulo di gonidii, disposti o no in serie, e va man mano degradando col diminuire del numero di essi.

Nel modo di aggregarsi, i gonidii, non offrono speciali regolarità, perchè si osserva che i singoli ammassi, da essi formati, non prendono forma speciale, ma si adattano alla forma degli elementi in mezzo o dentro a cui si trovano.

Veduti isolati i gonidii presentano alla periferia un contorno ben delineato da sembrare una parete; questo contorno si mostra più evidente nei gonidii che hanno sede dentro il capello per la ombreggiatura che acquistano.

Il contenuto dei gonidii è formato da una sostanza omogenea bianca, quasi trasparente.

Cogli epitelii epidermici i gonidii non prendono altri rapporti se non quelli di semplice aderenza o sovrapposizione. Se ne vedono isolati o riuniti in piccoli gruppi tra cellula e cellula o attorno alla periferia delle medesime.

Nei capelli invece si trovano, o in forma di ammassi o in serie in tutte le diverse parti del capello, tanto da invaderlo completamente, e da sostituire gli elementi del medesimo il quale conserva la forma, ma non la struttura.

Esami microscopici e reperti definitivi micologici e culturali delle colture in serie.

4 novembre 1896.

1. Manni Giuseppe, anni 12, Savigno. — Sviluppo regolare, nutrizione scaduta.

Infermo da a 8 mesi, in cura da 2 mesi.

Trichophyton del capellizio, capelli un po' radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo. Morfologia gonidiale con sede dentro il capello, gonidii isolati e in serie.

5 XI '96. — Con lo stesso materiale, previo lavaggio in etere, alcool e acqua distillata sterilizzata, si fanno n. 6 colture di agar, agar ordinario.

Nessun sviluppo.

23 XI '96. — Si riprende nuovo materiale.

Digitized by Google

24 XII '96. — Esame microscopico positivo, culture in agar ordinario e maltosato previo lavaggio c. s.

15 I '97. — Nessuno sviluppo.

2. Mois Antonio, a. 7, Roma. — Scheletro regolare, nutrizione buona.

Da 4 mesi ammalato; in cura da 1 mese.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

5 XI '96. — Culture in agar ordinario. Risultato negativo.

2 II '97. — Entra in Clinica.

Col metodo n. 7 si prende il materiale.

Esame microscopico positivo.

4 II '97. — Si fanno colture col metodo n. 7 in agar ordinario, agar prugne, agar uva passa, glicerinato.

7 II '97. — In un tubo di agar uva passa glicerinato si nota *lo sviluppo di due piccole colonie bianche tricofitiche.*

3. Tamburini Giuseppe, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 8 mesi, in cura da 4 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli abbondanti, unghie sane.

Esame microscopico: Spore scarse, in osservazione dal 5 XI '96.

7 XI '96. — Si riprende il materiale, esame microscopico positivo.

8 XI '96. — Culture in agar ordinario, e 2 in agar acido: 1 osservazione. Nessun risultato. Metodo n. 1.

Tamburini Giuseppe, 23 XII '96. — Si riprende il materiale.

20 I '97. — L'infermo si riceve in Clinica.

24 XII '96. — Esame microscopico positivo, colture in agar ordinario, previo lavaggio 6.

27 XII '96. — Le colture in agar ordinario trovansi infette.

15 I '97. — Nessuno sviluppo.

22 I '97. — Ripreso il materiale con metodo speciale (7). Si fanno culture in agar ordinario, agar maltosato, agar $KClo^3$.

30 I 97. — Risultato positivo.

4. Magari Luigi, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione scaduta.

Da 4 mesi, in cura da 1 mese.

Tricophyton del capellizio, capelli un po' radi, unghie sane, denti seghettati.

Digitized by Google

Esame microscopico positivo scarso. Osservazione del 7 XI '96.

9 XI '96. — Ripreso il materiale, esame microscopico positivo, metodo n. 1.

Nessun risultato.

26 XII '96. — Si riprende il materiale.

Esame microscopico positivo, non abbondante.

27 XII '96. — Culture in agar ordinario e agar maltosato previo lavaggio n. 6.

15 I '97. — Nessuno sviluppo.

6. Santi Annita, a. 7, Farnese. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 3 anni, in cura da 2 anni e mezzo.

Tricophyton del capellizio, capelli un po' radi, unghie dell' indice e medio mano sinistra ammalate (mollusco contagioso del viso).

Esame microscopico positivo.

6 XI '96. — Si fanno n. 3 culture in agar ordinario con la solita tecnica. Metodo n. 1. Nessun risultato.

28 XII '96. — Ripreso il materiale.

Esame microscopico positivo, spore assai scarse.

Non si coltiva.

7. Masella Maria, a. 3. — Sviluppo regolare, nutrizione scaduta.

Da 6 mesi, non curata.

Tricophyton del capellizio.

Eczema delle mani, unghie in parte ammalate.

Esame microscopico positivo.

6 XI '96. — Si fanno n. 4 culture in agar ordinario e n. 3 culture in agar goccia pendente.

10 XI '96. — Da culture in goccia pendente ove esisteva sviluppo di gonidii e filamenti, si fanno culture in agar zucchero d'uva.

13 XI '96. — Ripreso il materiale, esame microscopico positivo abbondante.

14 XI '96. — Culture in agar acido, alcalino e ordinario. *Sviluppo di colonie tricofitiche* in agar acido e agar ordinario.

8. Verdone Carmela, a. 11, Caserta. — Sviluppo regolare, nutrizione buona, glandole scrofolose.

Da 18 mesi, in cura da 11 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghia sane.

Esame microscopico positivo abbondante.

6 XI '96. — Si fanno n. 5 culture in agar ordinario e n. 3 culture in agar goccia pendente.

Digitized by Google

10 XI '96. — Da culture in goccia pendente ove esisteva sviluppo di spore e filamenti, si fanno culture in agar zucchero d'uva.

Una cultura del 6 XI '96, ha dato luogo a sviluppo di grosse colonie tricofitiche, che col tempo hanno acquistato colorazione bluastra al centro, da queste culture fatti passaggi in agar ordinario e agar maltosato si sono avute in 4 giorni colonie bianche tricofitiche caratteristiche della grandezza di una piccola lente.

9. Paluzzi Loreta, a. 8, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da un mese e mezzo, in cura da 10 giorni.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
7 XI '96. — Colture in agar, agar ordinario col solito trattamento (metodo n. 1). Nessun risultato.
Uscita (28 XII '96).

10. Dionisi Maria, a 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da un mese e mezzo, in cura da 10 giorni.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo scarso.
7 XI '96. Culture in agar, agar ordinario col solito trattamento (metodo n. 1). Nessun risultato.

11. Del Marro Ida, a. 9, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da tre mesi e mezzo, in cura da un mese.
Tricophyton del capellizio, capelli normali unghie sane.
XI '96. — Primo esame: dubbio, in osservazione dal 7 XI '96.
9 XI 96. — Ripreso il materiale esame microscopico positivo.
17 XI '96. — Ripreso il materiale. Esame microscopico positivo abbondante.
18 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar acido, previo lavaggio 1 e 2.
4 I '97. — Si riprende il materiale.
Esame microscopico positivo.
5 I '97. — Culture in agar ord. agar maltosato, agar latte, agar urine.
18 I '97. — Nessuno sviluppo.

12. Granieri Amalia, a. 7. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 5 mesi, in cura da un mese.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.

Digitized by Google

Esame microscopico positivo.
8 XI '96. — Colture in agar-agar ordinario.
Metodo n. 2. Risultato negativo.

13. Del Marrio Maria, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da tre mesi, in cura da un mese.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
8 XI '96. — Colture in agar ordinario (metodo n. 2). Risultato negativo.
4 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.
6 I 97. — Culture in agar ordin., maltosato, agar latte e agar urine.
18, I, '97. — Nessuno sviluppo.

14. Masella Luigi, a. 4, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione scaduta.
Non curato.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
2 XII 96. — Da culture sviluppate, ma inquinate provenienti da culture del 25 XI, provenienti da culture del 9 XI, si fanno altri passaggi in agar maltosato, distinguendo una parte bianca ed una gialla.
10 XII '96. — *Sviluppo di colonie tricofitiche bianche* da tutte le culture (metodo n. 2).

15. Gandolfi Elena, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 6 mesi, in cura da 1 mese.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
9 XI '96. — Culture in agar acido e agar ordinario.
Metodo n. 2. Risultato negativo.

16. Cattaneo Jone, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione mediocre.
Da 2 mesi, in cura da 1 mese.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
9 XI '96. — Culture in agar acido a goccia pendente, in agar, agar acido becco di flauto, e in gelatina (metodo N. 2.)
Risultato negativo.

Digitized by Google

9 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo. Risultato culturale negativo.

17. Ventricini Luciano, a. 6 e mezzo, Roma. — Sviluppo deficiente, nutrizione scaduta.
Da 14 mesi, in cura da 1 mese.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
9 XI '96. — Culture in agar acido in gelatina, metodo N. 2.
Nessun risultato.
26 XII '96. — Si riprende il materiale.
24 I '97. — Ripreso il materiale col metodo N. 7.
Esame microscopico positivo.
27 XII '96. — Culture in agar ordinario e agar maltosato previo lavaggio 6.
15 I '97. — Nessun sviluppo.
23 I '97. — Culture in agar lattosato e agar maltosato metodo N. 7.
25 I '97. — Culture in agar ordinario e agar lattosato col metodo N. 7.
27 I '97. — *Accenno a sviluppo di colonie.*

18. Narcisi Antonia, a. 6, Farnese. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 2 mesi in cura da 1 mese.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico, positivo abbondante.
10 XI '96. — Culture in goccia pendente, con agar acido, culture in agar zucchero d'uva e in gelatina ordinaria.
Metodo N. 3.
7 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo abbondante.
9 I '97. — Culture in agar ordinario (neutro), in agar maltosato (acido), in agar urine (alcalino), in agar latte, previo lavaggio N. 6.
18 I '97. — Nessuno sviluppo.

19. Mariani Orsolina, a. 4. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 2 anni, in cura da 2 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
11 XI '96. — Culture in agar, zucchero d'uva ed agar acido. Metodo N. 3.

Digitized by Google

7 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.
13 I '97. — Culture in agar ordinario e maltosato, agar urine e agar latte, previo lavaggio N. 6.
18 I '97. — Nessuno sviluppo.

20. Sonnino Speranza, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Da 4 mesi, in cura da 1 mese.
Esame microscopico positivo.
11 XI '96. — Culture in agar, zucchero d'uva ed agar acido. Metodo N. 3.
14 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.
15 I '97. — Culture in agar ordinario e agar maltosato, previo lavaggio N. 6. Risultato negativo.

21. Gervasi Nazzareno, a. 11, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 4 mesi e mezzo, in cura da 1 mese e mezzo.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo scarso, in osservazione dall'11 XI '96.
22 XI '96. — Ripresi i capelli. Metodo N. 3. Nessun risultato.
26 XII '96. — Si riprende il materiale.
Esame microscopico, scarsi gonidii; non si coltiva.

22. Masci Olga, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 8 mesi, in cura da 2 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
12 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar acido, agar alcalino e nuovo metodo N. 3.
14 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo abbondante.
16 I '97. — Culture in agar ordinario, agar maltosato, agar urine, agar alcalino previo lavaggio N. 6.
6 II '97. — Nessuno sviluppo.

23. De Fani Giovannina, a. 8, Morlupo. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Digitized by Google

Da 7 mesi, in cura da 3 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie normali.
Esame microscopico negativo, in osservazione dal 12 XI '96.
22 XI '96. — Ripresi i capelli, metodo N. 3.
Nessun risultato.
19 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico negativo.

24. De Pian Rosa, a. 7, Orbetello. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 25 mesi, in cura da 2 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie.
Esame microscopico positivo abbondante.
12 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar acido e agar alcalino e uovo.
Metodo N. 3.
14 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.
16 I '97. — Culture in agar ordinario, agar maltosato, agar alcalino previo lavaggio N. 6.
6 II '97. — Nessun risultato.

25. Narcisi Angelo, a. 3, Farnese. — Nutrizione buona, sviluppo regolare.
Da 15 mesi, in cura da 2 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
12 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar acido, agar alcalino e uovo. Metodo N. 3.
Nessun risultato.
26 XII '96. — Si riprende il materiale.
Esame microscopico positivo.
28 XII '96. — Culture in agar ordinario e agar maltosato, previo lavaggio N. 6.
15 I '97. — Nessuno sviluppo.

26. Cappella Cesare, a. 12, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 20 mesi, in cura da 2 mesi e mezzo.
Tricophiton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.

Digitized by Google

Esame microscopico negativo, in osservazione dal 12 XI 1896.
Uscito.

27. Viviani Ida, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 10 mesi, in cura da 3 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie.
Esame microscopico positivo abbondante.
13 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar acido, agar alcalino. Metodo N. 3.
14 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.
17 I '97. — Culture in agar ordinario e agar maltosato previo lavaggio N. 1.
6 II '97. — Nessun sviluppo.

28. Viviani Amelia, a. 10, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 10 mesi, in cura da 3 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo scarso, in osservazione dal 13 XI '96.
21 XI '96. — ripresi i capelli, esame microscopico positivo.
22 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar glicerino in foglie di vite, previo lavaggio del materiale con N. 3 e N. 4.
19 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.
21 I '97. — Culture in agar chilogrammi 3 maltosato e ordinario previo lavaggio N. 6.
24 I '97. — Nessun sviluppo.
25 I '97. — Culture in agar ordinario e agar lattosato previo lavaggio N. 6.
29 I '97. — Accenno a sviluppo. Risultato positivo.

29. Efrati Adalgisa, a. 6, Roma. — Sviluppo deficiente, nutrizione scaduta.
Da 7 mesi, in cura da 3 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
13 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar acido, agar alcalino.
Nessun risultato.
23 I '97. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico positivo.

Digitized by Google

26 gennaio '97. — Culture in agar ordinario e agar lattosato previo lavaggio N. 6.

28 I '97. — Accenno a sviluppo di culture. Risultato positivo.

30. Bruni Emilia, a. 11, Vallecorsa. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 20 mesi, in cura da 15 mesi.

Tricophyton del capellizio e delle unghie, capelli scarsi, unghie sane, meno nel pollice e nel medio della mano destra, profondamente alterate.

Esame microscopico positivo (capelli).

13 XI '96. — culture in agar acido, ordinario e alcalino.

Nessun risultato.

23 I '97. — Ripreso il materiale.

Esame microscopico positivo.

26 I '97. — Culture in agar ordinario e agar lattosato previo lavaggio N. 6. Nessun risultato.

31. Calcinati Alfredo, 9, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 16 mesi, in cura da 3 mesi.

Tricophiton del capellizio, capelli normali, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

13 XI '96. culture in agar acido, e agar ordinario.

Nessun risultato.

30 XI '96. — Ripreso il materiale.

20 I '97. — L' infermo si riceve in Clinica.

Esame microscopico: gonidii scarsi.

22 I '97. — Si riprende il materiale con metodo speciale N. 7, avendo tenuto l' infermo in Clinica, e si fanno culture in agar ordinario, agar lattosato, maltosato e agar Kceo³. Risultato positivo.

32. De Gorga Olga, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 9 mesi, in cura da 3 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

14 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar alcalino, agar acido.

Nessun risultato.

8 II '97. — Ripreso il materiale.

9 II '97. — Esame microscopico positivo, si vedono dentro e fuori il capello abbondanti gonidii di dimensioni alquanto maggiori dell'ordinario.

Si fanno culture in agar ordinario, agar decotto uva passa glice-

Digitized by Google

rin, agar glicerinato, agar latte, agar urine.

12 II '97. — Accenno a sviluppo di colonie in varie culture.

13 II '97. — Sviluppo di due colonie in una cultura di agar uva passa. Risultato positivo.

33. Gentili Alessandra, a. 10, Roma — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 9 mesi, in cura da 4 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

14 XI '96. — Culture in agar ordinario e in agar peptone.

Nessun risultato.

34. Coppola Edoardo, a. 8, Nettuno. — Sviluppo regolare, nutrizione buona, da 3 anni, in cura da 3 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo abbondante.

14 XI '96. — Culture in agar peptone, agar $KClo^3$ agar ordinario.

Nessun risultato.

30 XII '96. — Ripreso il materiale.

1 II '97. — Entra in Clinica.

2 II '97. — Si prende il materiale col metodo N. 7.

Esame microscopico positivo.

3 gennaio '97. — Si fanno culture in agar ordinario, agar maltosato previo lavaggio N. 6.

2 II '97. — Esame microscopico positivo, Culture in agar ordinario, agar prugna (molto acido) agar infuso uva passa e glicerina (leggermente acido) e agar latte. Risultato positivo.

35. Medaglia Emilia, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 13 mesi, in cura da 4 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

15 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar glicerinato, agar peptone, agar KI. Nessun risultato.

37. Bastianelli Remo, a. 6, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 18 mesi, in cura da 3 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Digitized by Google

Esame microscopico positivo scarso, in osservazione dal 16 XI '96.
30 XII '96. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico, gonidii scarsi non coltivato.

38. Baldassarri Leopoldo, a. 7, san Giuseppe. — Sviluppo deficiente, nutrizione scaduta.
Da 18 mesi, in cura da 5 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie .
Esame microscopico positivo.
16 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerinato.
30 XII '96. — Ripreso il materiale.
Esame microscopico, gonidii scarsi, non si coltiva.

39. Brema Valeria, a. 8, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 11 mesi, in cura da 4 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico, gonidii scarsi, in osservazione dal 12 XI '96.
Risultato negativo.

40. Vecchiarelli Lucia, a. 15, Gaeta. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 3 anni, in cura da 1 anno.
Tricophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico, gonidii assai scarsi, in osservazione dal 17 XI '96.
Risultato negativo.

41. Moscaroli Filippo, a. 7, Ospizio. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 10 mesi, in cura da 4 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.
Esame microscopico positivo, 17 culture in agar ordinario e agar glicerina, nessun sviluppo.

42. D'Antimo Virginia, a. 10, Tivoli. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 10 mesi, in cura da 5 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie malate.
Esame microscopico positivo abbondante.
18 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina, con lavaggi 3 e 4, nessuno sviluppo.

Digitized by Google

43. Scalzi Guido, a. 6, Portonaccio. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 15 mesi, in cura da 1 mese.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

19 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina infuso di foglie di vite.

21 II '97. — Ammesso in Clinica.

22 II '97. — Esame microscopio positivo. Si fanno culture in agar ordinario e agar uva passa col metodo N. 7.

Nessuno sviluppo.

44. Jacobini Amedeo, a. 5, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizioni buone.

Da 28 mesi, in cura da 3 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

19 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina infuso foglie di vite.

1 XII '96. — Da una cultura sviluppata di tricophiton, trapiantata il 26 XI, che si riscontra inquinata per stafilococco giallo, si fanno previo lavaggio n. 6 culture in agar maltosato e agar ordinario.

7 XII 96. — *Sviluppo di colonie tricofitiche bianche.*

45. Tommaso Belli, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 1 anno, non curato.

Tricophyton squammoso del capellizio, capelli normali, unghie sane. (Ambulatorio). Esame microscopico, positivo abbondante.

20 XI 96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina infuso di foglie di vite previo lavaggio del materiale coi metodi 1, 3, 4.

Nell'agar ordinario e nell'agar glicerina infuso foglie di vite, del materiale trattato col lavaggio n. 3, si ha sviluppo di colonie pure tricofitiche che in 5 giorni hanno raggiunto la grandezza e la forma di una lenticchia.

25 XI '96. — *Sviluppo di colonie tricofitiche bianche caratteristiche.*

46. Brenno Bruto, a. 6, Bracciano. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 42 mesi, in cura da 6 mesi.

Tricophyton del capellizio, capelli scarsissimi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

20 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina infuso fo-

Digitized by Google

glie di vite previo lavaggio n. 3.
Risultato negativo.

47. Mastruzzi Amelia, a. 11, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 16 mesi, in cura da 6 mesi.
Tricophiton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
21 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina infuso foglie di vite e previo lavaggio n. 3 e 4.
Risultato negativo.

49. N. N.
Esame microscopico. Spore di tricophyton megalosporon.
20 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina, infuso di foglie di vite previo lavaggio N. 3.
Nessun sviluppo.

50. Minio Maria, a. 9, Civita Castellana. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 5 anni e mezzo, in cura da 7 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
23 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina, infuso di foglie di vite, agar peptone, agar alcalino, previo lavaggio N. 3 e N. 5.
Nessun sviluppo.

51. Catalucci Ida, a. 10, Bolsena. — Sviluppo regolare nutrizione buona.
Da un anno, non curato.
Tricophiton del capellizio, capelli radi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
24 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerinao, infus di foglie di vite, previo lavaggio 3 e 5.
Risultato negativo.

52. Bettacchi Gioconda, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 1 anno, in cura da 7 mesi.
Tricophyton del capellizio. capelli radi, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.

Digitized by Google

24 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar glicerina, infuso di foglie di vite previo lavaggio 3 e 5.

Nessun sviluppo.

53. Sellini Angelantonio, a. 7, Morlupo. — Sviluppo regolare nutrizione buona.

Da 1 anno, in cura da 8 mesi.

Tricophiton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

24 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina previo lavaggio 3.

Nessun sviluppo.

54. Scarabotti Emma, a. 10, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 3 anni, in cura da 11 mesi.

Tricophiton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo abbondante, spore grandi.

25 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar acido e agar glicerina infuso di foglie di vite previo lavaggio 3 e 5.

Risultato positivo.

55. Ugolini Palmira, a. 10 Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 2 anni, in cura da 11 mesi.

Tricophiton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo abbondante.

25 XI '96. — Culture in agar ordinario, agar infuso di foglie di vite, agar acido, previo lavaggio 3 e 5.

Risultato negativo.

56. Passi Scipione, a. 7, Nettuno. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 6 mesi, non curato.

Tricophyton tonsurans del capellizio, capelli normali, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

26 XII '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina, infuso di foglie di vite previo lavaggio 3.

13 XI '96. — Si ha *sviluppo di colonie bianche tricofitiche.*

57. Michelini Rosa, a. 11, Roma. — Sviluppo regolare nutrizione buona.

Digitized by Google

Da 19 mesi, in cura da 1 anno.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
26 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina infuso di foglie di vite previo lavaggio 3.
Nessuno sviluppo.

58. Faleni Ida, a. 5, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 2 anni, in cura da 11 mesi.
Tricophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
27 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina, infuso di foglie di vite previo lavaggio 3.
Nessuno sviluppo.

59. Fabroni Cesira, a. 13, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da tre anni, in cura da 1 anno.
Trichophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie ?
Esame microscopico positivo.
27 XI '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina, previo lavaggio 3.

60. Grisini Angelina, a. 10, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 2 anni, in cura da 1 anno.
Trichophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.
Esame microscopico positivo abbondante.
2 XII '96. — Culture in agar ordinario e agar glicerina e maltosato previo lavaggio 3.
10 XII '96. — *Sviluppo di colonie tricofitiche.*

61. Cicala Odoardo, a. 8, Velletri. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 2 mesi, non curato, Kerion.
Capelli normali, unghie sane.
13 I '97. — Preso il materiale.
14 I '97. — Esame microscopico negativo.

62. Di Ponio Alba, a. 7, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Digitized by Google

Da 2 anni, in cura da 14 mesi.

Trichophyton del capellizio, capelli scarsi, unghie sane.

Esame microscopico positivo abbondante.

9 XII '96. — Culture in agar maltosato e agar ordinario previo lavaggio 2 e 3.

63. Dominici Annunziata, a. 7, Roma. — Cifosi, nutrizione buona.

Da anni 4 $^1/_2$, in cura da anni 1 $^1/_2$.

Trichophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

9 XII '96. — Culture in agar maltosato e agar ordinario previo lavaggio 3.

In ambedue i terreni di cultura *si ha sviluppo di caratteristiche colonie di trichophiton* che al 20 XII '96 hanno raggiunto le dimensioni di un piccolo pisello. Sono bianche.

64. Ripani Assunta, a. 11, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da anni 2 $^1/_2$, in cura da anni 1 $^1/_2$.

Trichophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.

Esame microscopico negativo.

65. Mariani Orsolina, a. 5, Valmontone. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Trichophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

11 XII '96. — Culture in agar ordinario e maltosato previo lavaggio 3.

21 XII '96. — *Sviluppo di colonie bianche di trichophiton* di forma rotonda, grandi come un piccolo pisello.

66. Bonetti Evelina, a. 12, Bracciano. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.

Da 4 anni, in cura da 20 mesi.

Trichophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.

Esame microscopico positivo.

12 XII '96. — Culture in agar ordinario e maltosato previo lavaggio 3.

23 XII '96. — *Sviluppo d'una colonia in una cultura* di agar ordinario.

Digitized by Google

67. Grifoni Giulia, a. 10, Roma. — Rachitichismo grave, nutrizione buona.
Da 4 anni, in cura da 2 anni.
Trichophyton del capellizio, capelli scarsissimi, unghie sane.

68. Ranaldi Paolo, a. 8, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Non curato.
Trichophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
17 XII '96. — Culture in agar maltosato e agar ordinario previo lavaggio 6.
21 XII '96. — *Sviluppo di colonie bianche di tricophyton* grandi quanto un grano di miglio e più, in ambedue i materiali.
25 I '97. — Si riprende il materiale col metodo n. 7 e si fanno culture in agar lattosato.
28 I '97 — In 5 dei 6 tubi insemenzati si nota sviluppo in corrispondenza degli estremi dei frammenti di capello di colonie bianche tricofitiche.

69. Cherubini Ivan, a. 4, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Non curato da 4 mesi.
Trichophyton del capellizio, capelli normali, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
13 II '97. — Culture in agar marmitate e agar uva passa glicerina col metodo n. 6.

70. Angelini Giuseppa, a. 11, Roma. — Sviluppo regolare, nutrizione buona.
Da 2 anni, in cura da 1 mese.
Trichophyton del capellizio, capelli radi, unghie sane.
Esame microscopico positivo.
1 III '97. — Culture in agar ordinario, agar glicerinato, agar veleno.
8 III '97. — Non si è avuto alcun sviluppo nelle culture del giorno 1.
Si ripetono con lo stesso materiale in agar ordinario e agar glicerinato.
10 III '97. — Si ripetono alcune altre culture in agar ordinario dello stesso materiale.
12 III '97. — In una cultura in agar ordinario del 10 III '97, at-

Digitized by Google

torno a 4 frammenti di capello, si ha sviluppo di colonie bianche come fiocchetti.

III.

Colture artificiali.

Il capitolo che segue è il capitolo più interessante di questo mio studio: quello che mi ha costato più lavoro, e che mi ha dato più proficui ed utili risultati.

Nel porre le questioni che desideravo risolute in questo capitolo, mi domandavo sempre questo: vedere se la morfologia di un germe, avuto dalla cute di un individuo con tricofitiasi si modificasse o rimanesse sempre simile a sè stesso; e, quindi, ove avvenissero delle modificazioni nello sviluppo delle colture, queste si dovessero ai terreni od all'ambiente, anzi che al germe.

Volevo pur studiare se due germi, alquanto differenti considerati morfologicamente, poi mantenessero questi caratteri differenti; e, trattati nei terreni varii, adatti allo scopo, dessero tuttavia delle nuove differenze, o si uniformassero al tipo più ordinario di morfologismo embriogenico, proprio a questi microrganismi.

Verrò poi riferendo dello sviluppo delle colture con esito positivo. Il numero che è al principio di ciascun capitoletto si riferisce all'infermo, rappresentando esso il numero della lista progressiva di tutti gl'infermi osservati, e riportata a principio.

N. 7. Sviluppo sui seguenti terreni.

In provette N. 7 in agar ordinario, si ha sviluppo, in quattro di esse: le altre sono inquinate.

Primi giorni dello sviluppo (data ed aspetti). Sviluppo consecutivo. Variazioni morfologiche verificatesi durante il corso delle coltivazioni.

Le colture fatte il 6 XI '96, il giorno 10 XI '96, mostrano le colonie tricofitiche in via di sviluppo, sotto l'aspetto di un fiocchetto bianco compatto, che in alcune tende ad assumere

Digitized by Google

forma rotonda, in altre rimane un po' appiattita. Alcune colonie si sviluppano ricoprendo del tutto il piccolo frammento di capello da cui hanno origine, altre invece partono da un estremo del capello stesso. (V. coltura originale, 6 XI '96.)

20 XI '96. — Le culture sviluppate sono cresciute notevolmente conservando il colorito bianco, l'aspetto compatto, ma granuloso, qualcuna più globosa, qualche altra pure rotondeggiante di forma, ma più appiattita alla periferia: tutte sono abbastanza profondamente incastonate nel terreno di culture, come si vede nell'asportare il materiale per i trapianti successivi.

15 XII '96. — Tutte le colture del N. 7 non trapiantate, hanno acquistato un colorito come di paglia un po' vecchia ed anche quelle aventi forma più rotondeggiante (V. coltura originale, 17 XI '96) presentano un rilievo centrale ed una zona attorno poco rilevata, più chiara nella parte centrale.

30 I '97. — Con materiale preso dalla cultura ben sviluppata del 7 XII '96 si fanno alcune culture in agar prugna e agar latte e in gelatina.

4 II '97. — Le colture in gelatina tenute nel termostato a bassa temperatura sonosi sviluppate fluidificando per $^2/_3$ la provetta in gelatina.

6 II '97. — Le culture in agar prugna sonosi sviluppate assai bene, conservando l'aspetto, la forma e il colorito delle colture originali.

Numero 8. — 10 XII '96. — Delle culture in agar peptone, brodo, fatte il 6 XI '96, rimane una sola libera da inquinamenti, ed in essa si nota lo sviluppo di due colonie bianche tricofitiche a forma globosa.

28 XI '96. — Notevolmente cresciute le colonie suddette, conservando la forma rotonda rilevata al centro.

17 XII '96. — La parte centrale molto rilevata di ambedue le colonie della cultura originale del 6 XI '96, mostra una colorazione viola ben distinta mentre la parte periferica conserva il colorito bianco primitivo alquanto ingiallito.

Si fanno culture in vari terreni prendendo la parte colorata della colonia (V. a parte il risultato).

26 XII '96. — Al fondo della provetta originale (6 XII '96)

Digitized by Google

in seguito alle manovre fatte per asportare del materiale, si nota ora lo sviluppo di altre colonie bianche, rotonde, simili a quelle sviluppatesi nei trapianti fatti il 17 XII '96.

30 I '97. — Con materiale preso dalla cultura ben sviluppata del 17 XII '96, si fanno alcune culture in agar prugna e agar latte e in gelatina.

3 II '97. — Le culture in gelatina del 30 I '97, tenute nel termostato a bassa temperatura, sonosi sviluppate fluidificando in gran parte la gelatina.

6 II '97. — Le culture in agar prugna del 30 I '97 non sonosi sviluppate, essendo rimasto il materiale trapiantato nelle stesse condizioni.

Numero 14. — 15 XI '96. — Delle culture in numero di 5, provette fatte il 9 XI '96, una sola presenta sviluppo di 4 colonie bianche, rotondeggianti, uniformemente rilevate.

21 XII '96. — Dalle colonie ben sviluppate coi caratteri soliti si fanno parecchi trapianti nei terreni differenti.

25 XI '96. — Si hanno colonie bianche, rilevate, più o meno rotondeggianti: da queste si fanno passaggi in agar maltosato.

5 XII '96. — Le colonie sviluppate in agar maltosato si presentano identiche a quelle già ottenute negll'agar ordinario.

10 I '97. — Le culture del 5 XII '96 in agar maltosato hanno acquistato il colorito paglierino notato nelle altre colonie sviluppate già da qualche settimana. Una cultura del 7 dicembre '96 in agar maltosato si presenta molto rilevata, formata quasi di due parti, una centrale, liscia e rotonda come un grosso pallino da caccia, ed un'altra parte attorno che gli serve come di base, rotondeggiante e raggrinzata.

Tale forma ed aspetto hanno tendenza ad assumere tutte le colonie tricofitiche di qualche settimana.

19 III '97. — Passaggi in agar acido e agar ordinario, da una cultura in agar maltosato del 5 XII '96.

Numero 44. — 24 XI '96. — Delle culture fatte in agar ordinario ed in agar glicerinato con infuso di foglie di vite, una, di agar ordinario, presenta sviluppo di una colonia bianca tricofitica.

Digitized by Google

1 XII '96. — Dalla colonia sviluppatasi, e che ha raggiunto le dimensioni e l'aspetto solito, si fanno passaggi in agar ordinario e agar maltosato.

7 XII '96. — Dai passaggi fatti si ha sviluppo di colonie bianche.

27 XII '96. — La colonia originale della cultura del 19 novembre '96 nella parte centrale più rilevata, ha acquistato leggero colorito violaceo; attorno vi è la parte bianca meno rilevata.

30 I '97. — Con materiale preso dalla cultura ben sviluppata del 7 XII '96 si fanno alcune culture in agar prugna e agar latte ed in gelatina.

3 II 97. — Le culture in gelatina, tenute nel termostato a bassa temperatura, sonosi sviluppate fluidificando per $^2/_3$ la provetta di gelatina.

6 II '97. — Le culture in agar prugna del 30 I '97 non hanno dato luogo a sviluppo, essendo rimasto il materiale trapiantato nelle identiche condizioni.

26 II '97. — Da una cultura originale del 24 II '96 in agar ordinario, cultura che ha mantenuto il colorito bianco, sebbene un po' gialliccio, si fanno alcuni passaggi in agar ordinario.

Numero 45. — 20 XI '96. — Inoculazione su diversi terreni, agar ordinario e glicerinato.

25 XII '96. — Nelle culture fatte il 20 XI '96 in agar ordinario e agar glicerinato infuso di foglie di vite, si ha sviluppo di colonie bianche della grandezza di una piccola lente, che presentano tutti i caratteri della forma più comune delle culture tricofitiche e che hanno raggiunto la grandezza di una lente di forma rotonda, rilevate, di colorito bianco.

16 XII '96. — Rivedute, presentano i seguenti caratteri:

Provetta unica.

Colorito bianco, aspetto secco tormentoso; superficie piana alla periferia e a borchia nel mezzo. Molte colonie di secondo sviluppo alla periferia.

Vegetazione lenta. Colorito giallo della parte inferiore poco manifesto.

L'esame microscopico ha dato la morfologia ordinaria del trichophyton: gonidii in serie quasi tutti eguali (V. fig. n. 7).

Digitized by Google

Esaminati in goccia pendente ha presentato i caratteri di morfologia suddetti, che sono specificati nel capitolo " Gocce pendenti, n. 7 „.

10 XII '96. — Inoculazioni su agar peptone, maltosato.

Numero 56. — 13 XII '96. — Si ha sviluppo di una colonia bianca non molto rilevata in una provetta di agar maltosato.

30 XII '96. — La colonia sviluppatasi ha conservato il colorito bianco e la forma rotonda, estendendosi più in superficie che in spessore; se ne fanno passaggi in agar ordinario e agar maltosato.

22 II '97. — Da una cultura del 25 XII '96, con colonie piccole, bianche, si fanno alcuni passaggi nell'agar ordinario.

Numero 60. — 2 XII '96. — Inoculazione in agar maltosato.

In due culture di agar maltosato del 10 dicembre 1896 si ha svilippo di due colonie non molto grandi che dopo qualche giorno mostrano in una cultura, una parte bianca e una parte alquanto colorata in rossiccio: mentre le altre hanno colorito bianco.

6 II '97. — Le due colonie sviluppatesi in agar ordinario non hanno raggiunto che la dimensione di poco più di un grano di miglio: sono però bianche e rotonde: quelle sviluppatesi in un tubo di agar glicerinato sono un po' più grandi, del medesimo aspetto.

Le colonie con leggero colorito rossiccio, coltivate il 10 dicembre 1896 in varii terreni, non sonosi sviluppate per accidentale infezione della cultura.

18 II '97. — Da una cultura del 2 decembre 1896 si fanno due culture in gelatina.

20 II '97. — Sebbene le culture in gelatina fatte, non presentino grande sviluppo, tuttavia la gelatina si mostra fusa in corrispondenza dei singoli innesti, e presenta come tanti fori.

22 II '97. — Da una cultura originale del 2 decembre 1896 in agar maltosato si fanno alcuni passaggi in agar ordinario. La cultura suddetta ha acquistato quel colorito giallo paglia vecchia, della carta vecchia, notato altre volte.

Digitized by Google

Numero 63. — 20 XII '96. — Nelle culture in agar ordinario e agar maltosato si ha sviluppo di colonie bianche di forma rotondeggiante, rilevate, che in 10 giorni han raggiunto le dimensioni di un piccolo pisello.

Se ne fanno passaggi in agar ordinario e agar maltosato e si hanno colonie sempre eguali.

11 I '97. — Tanto le culture primitive, come i passaggi successivi, conservano la stessa forma di grossi pallini, e il colorito bianco caratteristico.

3 II '97. — Si fanno passaggi in agar prugna e agar decotto d' uva passa glicerinato, prendendo il materiale da una cultura del 9 decembre 1896.

Numero 65. — 22 XII '96. — In agar ordinario e agar maltosato si ha sviluppo di colonie bianche, rotondeggianti, rilevate, delle culture fatte l' 11 decembre 1896 : esse sono simili a quelle ottenute nel N. 63.

27 XII '96. — I passaggi fatti il 22 decembre 1896 conservano gli stessi caratteri delle culture originali, tanto in agar ordinario che in agar maltosato.

11 XII '96. — Le colonie primitive e quelle ottenute con trapianti mostrano tuttavia l' apparenza primitiva non avendo cambiato, nè nella forma, nè nel colorito.

3 II '97. — Si fanno passaggi in agar prugna, ed agar decotto uva passa glicerinato, con una cultura dell'11 decembre 1896.

15 II '97. — Non si è avuto sviluppo.

Numero 66. — 23 XII '96. — Da una cultura in agar ordinario si ha sviluppo di una colonia bianca del solito aspetto e forma : se ne fanno passaggi.

11 I '97. — Le colonie sviluppate in agar ordinario hanno colorito bianco e forma rotondeggiante non molto rilevata.

Numero 68. — 21 XII '96. — Sviluppo in agar ordinario e agar maltosato di colonie bianche, grandi quanto un grano di miglio e più, rilevate alquanto dal piano del terreno di cultura, fino ad assumere una dimensione in altezza pari alla larghezza.

Digitized by Google

Queste colonie si vedono sorgere dai singoli piccoli frammenti di capello, che rimane incluso dentro la colonia stessa: in alcune culture si ha una sola colonia, in altre da 2 fino a 5, tutte della stessa forma e dimensioni; se ne fanno passaggi in agar ordinario e agar maltosato.

12 I '97. — Tanto le colonie originali come quelle ottenute nei passaggi conservano gli stessi caratteri di forma e colorito: esse si presentano come grossi pallini da caccia a superficie finamente granulosa incastonati nel terreno di cultura.

25 I 97. — Culture (6 tubi) in agar maltosato col metodo n. 7.

28 I '97. — In 5 dei 6 tubi insemenzati si nota sviluppo in corrispondenza degli estremi dei frammenti di capello delle colonie bianche come fiocchetti, rotonde, perfettamente simili a quelle ottenute col materiale preso dallo stesso infermo, quando questo, al suo ingresso all' ospedale, non era stato sottoposto ancora a cura: il metodo di trattamento del materiale da coltivare ed i terreni di cultura furono, la prima volta, affatto differenti da quelli di questa volta, e detti terreni non contenevano maltosio.

Numero 3. — 22 I '97. — Si fanno n. 10 culture con metodo speciale (7), descritto a parte, nei seguenti terreni: agar ordinario, agar maltosato, agar clorato di potassio.

24 I '97. — Si trovano inquinate quasi tutte le culture fatte, eccetto alcune in agar ordinario e maltosato.

26 I '97. — In due tubi di agar maltosato, in parte inquinati, si nota un accenno a sviluppo di colonie tricofitiche tutt'attorno a piccoli frammenti di capello.

28 I '97. — Alcune delle colonie suddette hanno acquistato il solito aspetto bianco, la forma rotondeggiante, e la grandezza di circa un grano di miglio, racchiudendo il frammento di capello.

1 II '97. — Si fanno alcuni passaggi in agar prugna.

6 II '97. — I passaggi fatti si sono lentamente sviluppati e non hanno raggiunto che le dimensioni di un grano di miglio.

18 II '97. — Una sola colonia di quelle trapiantate in agar prugna ha raggiunto le dimensioni di un grano di veccia, con colorito bianco, ma non candido.

Digitized by Google

Numero 17. — 24 I '97. — Si fanno culture (10) in agar lattosato e maltosato col metodo n. 7.

25 I '97. — Si fanno altre culture in agar ordinario e agar lattosato con lo stesso metodo.

27 I '97. — In 3 tubi di agar lattosato del 24 gennaio 1897 e in due di agar ordinario del 25 gennaio 1897 si ha sviluppo di colonie bianche come fiocchetti che partono o da un estremo di un frammento di capello o da tutto il capello.

Alcune di queste culture presentano colonie isolate di uno schizomiceta inquinante la cultura, perciò vengono isolate le culture tricofitiche.

10 II '97. — Le colonie tricofitiche isolate hanno continuato a sviluppare conservando la forma e l'aspetto primitivo.

18 II '97. — Si fanno da una cultura del 24 gennaio 1897 passaggi in gelatina e in goccia pendente.

20 II '97. — Sebbene le culture fatte in gelatina non abbiano molto sviluppato, pure la gelatina in corrispondenza dei trapianti, è fusa e presenta come tanti fori.

22 II '97. — Le culture in gelatina si sono alquanto sviluppate e la gelatina si è fusa ancor più: se ne fanno passaggi in agar gelatina.

Numero 29. — 26 I '97. — Culture in agar ordinario e agar lattosato col metodo n. 6.

28 I '97. — In 3 tubi di agar ordinario si ha accenno, con diverso grado, a sviluppo di colonie bianche tricofitiche.

29 I '67. — I 3 tubi suddetti mostrano lo sviluppo delle colonie tricofitiche aumentato, ma sempre in grado diverso. In una si vedono attorno, o ad un estremo, di 3 o 4 frammenti di capello, colonie bianche più piccole di un granello di miglio. In un altra si contano 8 o 9 colonie un po' più grandi e più rotondeggianti: nella terza se ne contano 12 grandi quanto un grano di miglio e che racchiudono perfettamente, dentro di loro, i piccoli frammenti di capello che si vedono come punti neri al centro delle colonie.

2 II '97. — In una cultura in agar ordinario del giorno 26 gennaio 1897 in cui si sono sviluppate parecchie colonie tricofitiche, si è sviluppato anche un cromogeno che ha colorato

Digitized by Google

in tutto spessore il terreno di cultura facendogli acquistare colorito brunastro, e le colonie già sviluppate hanno acquistato colorito giallastro. Il cromogeno vien coltivato in agar prugna e le colonie vengono trapiantate in agar, in agar prugna e agar uva passa glicerinato.

8 II '97. — Il cromogeno trapiantato in agar prugna non ha dato sviluppo: prendendo il materiale della coltura originale si coltiva in agar uva passa e agar ordinario.

La colonia tricofitica presa dalla cultura del 26 gennaio 1897 e coltivata anche in agar prugna ha dato luogo a sviluppo di colonie che nella parte centrale rilevata presentano lieve colorito bruniccio e nella periferia, formata da sottile pellicola, colorito più chiaro.

10 II '97. — Il cromogeno trapiantato l'8 febbraio 1897 in agar uva passa ed in agar ordinario ha dato sviluppo in questo terreno di una colonia grande un po' meno di un centesimo formata da dischetti rotondi, di color bianco sporco o bruniccio, lucenti. Al centro vi è una massa rilevata gialliccia.

Il terreno di cultura nel tratto corrispondente alla colonia, a tutto spessore, ha acquistato colore brunastro.

Esame microscopico: in un preparato su lastrina copri-oggetti colorato colla fucsina, si vedono numerosi bacilli esili, flessuosi, minuti, in filamenti più o meno lunghi, simili alquanto al bacillo sottile.

Nella cultura in agar uva passa glicerinato, si ha sviluppo di una colonia simile alla precedente, ma assai meno sviluppata, rilevata al centro, con colorito gialliccio: il terreno di cultura, non presenta alterazione di colorito.

Esame microscopico: fatto il preparato a secco e colorato si ha lo stesso reperto della cultura originale.

10 II '97. — Si fanno passaggi dalla cultura originale, del 26 gennaio 1897 in tubi di agar uva passa, agar latte, agar ordinario distinguendo la parte bianca delle colonie dalla parte colorata nel prendere il materiale dalla cultura originale. Se ne fanno anche in gelatina con la stessa distinzione e in goccia pendente.

18 II '97. — Le culture fatte in gelatina e tenute alla temperatura costante di 25°, mostravano già, dopo 3 giorni, accenno

Digitized by Google

a sviluppo di colonie bianche candide, di forma rotondeggiante, rilevate al centro, d'aspetto asciutto, polverulento. Continuando a tenere le culture nella stufa a 25°, è continuato lo sviluppo delle colonie, che si sono fuse in gran parte fra loro, presentando una parte ben rilevata e rotondeggiante od ovoidale al centro ed una parte periferica piana: l'aspetto esterno si mantiene bianco polverulento, la parte inferiore vista a traverso la gelatina ha colorito giallo, in alcuni tratti giallo dorato. La gelatina attorno alle singole colonie è rammollita, ma non del tutto fusa. Le colonie originali, da cui furono tratte queste culture, in agar ordinario ed in agar prugna hanno, quasi del tutto, preso un colorito rosso-mattone, e non hanno raggiunto le dimensioni delle colonie in gelatina, essendo grandi quanto un chicco di grano e poco più.

20 II '97. — Le culture fatte nei diversi terreni di agar non hanno dato sviluppo che a qualche colonia assai piccola, più o meno colorata: si ripetono i trapianti in agar acido e agar ordinario.

22 II '97. — Dalle culture in gelatina del 9 febbraio 1897, se ne fanno altre in agar gelatina per confronto con altre culture fatte in gelatina, che han dato maggior fusione della medesima e minor sviluppo delle colonie.

Numero 28. — 27 I '97. — Culture (5) in agar ordinario e agar lattosato col metodo n. 6.

29 I '97. — In una cultura di agar ordinario ed in una di agar lattosato, in corrispondenza di alcuni frammenti di capello, si ha accenno a sviluppo di colonie bianche tricofitiche: attorno ad esse vi sono germi accidentali, e si procura di isolare le prime facendone passaggi in agar ordinario e maltosato.

Numero 31. — 22 I '97. — Culture in agar ordinario, agar lattosato, maltosato e agar clorato di K.

25 I '97. — Si trovano infette quasi tutte le culture fatte.

26 I '97. — Un tubo di agar lattosato presenta sviluppo, attorno ai frammenti di capello, di fiocchetti bianchi rilevati.

28 I '97. — Le colonie sopraddette hanno aumentato di sviluppo e si presentano rilevate e della grandezza di poco più

Digitized by Google

di un grano di miglio; hanno assunto leggero colorito gialliccio.

1 II '97. — Aumentate alquanto di volume le colonie, è aumentato il colorito gialliccio delle medesime.

6 II '97. — Alcune delle colonie sviluppate dalle ultime culture fatte conservano il colorito bianco candido, alcune altre hanno acquistato colorito giallo aranciato; hanno tutte dimensioni quasi eguali e forma rilevata.

8 II '97. — Prendendo il materiale da cultura del 22 I '97, si fanno passaggi in agar uva passa glicerinato, agar prugna, agar ordinario ed agar lattosato, distinguendo la parte colorata in colore arancio da quella bianca: si fanno inoltre due culture in goccia pendente facendo la stessa distinzione.

9 II 97. — Le due culture in goccia pendente sonosi sviluppate e mostrano lunghi ifi.

10 II '97. — Dei passaggi fatti il giorno 8 II '97 si nota quanto segue: un tubo di agar prugna, uno di agar ordinario, in cui era stata trapiantata la colonia bianca, mostrano colonie bianche candide, rotonde, grandi come una piccola lente: un tubo di agar decotto di uva passa glicerinato in cui era stata trapiantata la colonia colorata, mostra sviluppo di colonie bianche simili alle precedenti, ma alquanto più piccole.

Si fanno altri passaggi dalla cultura originale del 22 I '97, distinguendo la parte bianca dalla parte colorata della colonia, in agar uva passa, agar ordinario ed agar latte; in gelatina e in gocce pendenti.

18 II '97. — Le culture in gelatina, tenute alla temperatura costante di 25°, hanno dato, già al terzo giorno, sviluppo di colonie bianche, rotonde, d'aspetto asciutto e polverulento; avendole mantenute nella stufa alla stessa temperatura, hanno raggiunto le dimensioni, alcune, di quasi un centesimo; presentano un rilievo centrale rotondo come una piccola lente ed attorno ad esso una superficie poco rilevata, pianeggiante: la superficie esterna di tutte queste colonie si presenta bianca candida, polverulenta: la faccia inferiore, attraverso la gelatina, è di color giallo, giallo dorato più o meno scuro: la gelatina in corrispondenza delle colonie è rammollita, ma non fusa.

22 II '97. — Dalle culture in gelatina del 10 II '97 si fanno

Digitized by Google

altre culture in agar gelatina per confronto con altre culture.

26 II '97. — Da una cultura originale del 22 I '97 in cui si erano sviluppate tre colonie, una bianca e due colorate in rossiccio, essendo un po' inquinata, si fanno passaggi in agar ordinario ed una in agar veleno, distinguendo le due colonie.

Numero 34. — 2 II '97. — Si fanno culture in agar ordinario, agar prugna, agar infuso uva passa glicerinato e agar lattosato, avendo preso il materiale col metodo n. 7.

4 II '97. — In due provette di agar ordinario ed in una di agar lattosato, si vede sorgere attorno ai frammenti di capello seminati, il solito fiocchetto bianco della colonia tricofitica, di forma rotondeggiante.

7 II '97. — Anche in due tubi di agar prugna e in uno di agar uva passa glicerinato, si ha sviluppo di colonie bianche tricofitiche: nell'agar prugna si presentano all'estremità di un frammento di capello come un fiocchetto bianco assai tenue, che tende alla forma rotondeggiante: nell'agar uva passa glicerinato, si presentano più sviluppate, ben rilevate, che racchiudono tutto il frammento di capello.

16 II '97. — Le culture sviluppatesi nei vari terreni presentano i diversi seguenti aspetti: una cultura in agar prugna con due colonie, che nei primi giorni si mostravano bianche e dello stesso aspetto, sebbene una, la superiore, alquanto più piccola della inferiore, dopo 6 giorni circa del suo sviluppo cominciò a mostrare nella parte centrale rilevata, una colorazione brunastra, che si è andata man mano diffondendo a tutta la colonia, che ora appare della solita forma a borchia, della grandezza, alla periferia, di una lente, e di colorito bruno. L'altra colonia, alquanto più grande, e che fino a due giorni fa conservava colorito bianco, ha ora acquistato colorito gialliccio, simile a quello che assume la carta e la tela ingiallita dal tempo. Due colonie sviluppatesi in un tubo di agar lattosato hanno conservato una grandezza di un grano di miglio, l'altra una grandezza un po' maggiore, forma rotonda, rilevata e colorito bianco.

Le colonie in agar ordinario non sono molto sviluppate, ma hanno colorito bianco candido.

Digitized by Google

Numero 2. — 4 II '97. — Si fanno culture col metodo n. 7 in agar ordinario, agar prugna ed agar uva passa glicerinato.

7 II '97. — In un tubo di agar uva passa glicerinato si nota lo sviluppo di due piccole colonie bianche tricofitiche: essendo la cultura inquinata da una schizomicete bianco, si trasportano in altro tubo di agar uva passa e di agar lattosato.

12 II '97. — La cultura per trapianto in agar uva passa si è sviluppata bene, raggiungendo la grandezza di una lente, con la forma e colorito soliti.

Quella in agar lattosato è rimasta come un fiocchetto bianco, all'estremo del frammento di capello da cui si è originata.

Numero 32. — 9 II '97. — Ripreso il materiale e fatto l'esame microscopico, si vedono dentro e fuori del capello abbondanti spore di dimensioni maggiori dell'ordinario, e che non erano state rinvenute in nessuno degli esami microscopici precedentemente praticati.

Del materiale si fanno culture col metodo n. 6, in agar ordinario (2 prov.), agar uva passa (2 prov.), agar glicerinato (1 prov.), agar prugna (1 prov.), agar mannitato (2 prov.), agar latte (1 prov.).

12 II '97. — In alcuni tubi di agar uva passa, agar mannitato, agar glicerinato, si nota un accenno a sviluppo di un fiocchetto attorno a qualche frammento di capello.

15 II '97. — In una sola cultura in agar uva passa lo sviluppo delle colonie attorno ai frammenti di capello ha progredito, ed in essa si notano due colonie bianche, ma non candide, rotondeggianti, grandi poco più di un grano di miglio, poco rilevate al centro, e che alla periferia si vanno appianando. In tutte le altre culture non si nota altro sviluppo ulteriore.

18 II '97. — Le due colonie sviluppate nella cultura di agar uva passa, hanno raggiunto le dimensioni di una piccola lente, con lo stesso aspetto alquanto rilevato al centro e pianeggiante alla periferia. Superficie finamente granulosa, colorito bianco, che lascia però trasparire la colorazione rossiccia del terreno di cultura.

Tutte le altre culture si sono mantenute nelle condizioni

Digitized by Google

precedentemente notate, alcune affatto sterili (agar latte, agar prugna ed una di agar ordinario) ed alcune con accenno a sviluppo (agar glicerinato, agar ordinario, agar mannitato).

19 II '97. — Si asporta una colonia intera dalla cultura uva passa, e nell'asportarla, si vede che essa si è sviluppata profondamente nell'agar, giacchè vi rimane una depressione abbastanza profonda.

Questa colonia vien disgregata e con essa si fanno diversi trapianti nei terreni seguenti: agar uva passa glicerinato, agar uva passa, agar ordinario, agar glicerinato, agar mannitato, gelatina e una cultura in goccia pendente.

Per dare un' idea dello studio fatto nelle gocce pendenti, riportiamo questo diario di due di esse:

5 XII '96. — Con culture già sviluppate dei materiali n. 7 e 14, si fanno culture in goccia pendente con agar maltosato.

6 XII '96. — Esaminate al microscopio le culture suddette si nota al centro l'ammasso del materiale formato prevalentemente da gonidii, ed alla periferia da prolungamenti ben distinti a forma di ifi composti da tanti gonidii riuniti insieme.

9 XII '96. — Non si è avuto ulteriore sviluppo della colonia essendosi il terreno disseccato.

9 XII '96. — Con le stesse culture di trichophyton dei n. 7 e 14, si fanno culture in brodo glicerinato all' 1 % mettendo al centro della goccia di brodo applicata sul coprioggetto un piccolo branellino di cultura; tali culture si tengono nel termostato a 34°.

10 XII '96. — Nelle culture in goccia pendente di brodo glicerinato si ha discreto sviluppo di ifi formati da gonidii riuniti insieme.

Di queste culture si fanno altre culture in tubo capillare con brodo glicerinato. Col materiale n. 7 se ne fanno altre in goccia pendente.

12 XII '96. — Tanto le culture in goccia pendente come quelle in tubo capillare, hanno dato luogo a sviluppo di colonie che nelle goccie pendenti si vedono sotto forma di filamenti formati da gonidii, e, nei tubi capillari, come fiocchetti bianchi.

Col materiale delle culture del n. 7 del 17 XII '96 si fanno gocce pendenti in brodo glicerinato.

Digitized by Google

14 XII 96. — Sviluppo di caratteristici filamenti formati da gonidii asseriati, rotondeggianti o leggermente poligonali (V. fig. 1).

IV.

Tecnica per eseguire le ricerche.

Terreni. Modo di prendere i materiali dall'uomo. Metodi differenti di colture. Invasioni accidentali. Gocce pendenti.

Terreni di cultura.

1. Acqua distillata . . . . . gr. 100
   Peptone . . . . . „ 1
   Sale . . . . . „ 0,50
   Agar-agar . . . . . „ 2,50

2. Acqua distillata . . . . . gr. 100
   Peptone . . . . . „ 1
   Sale . . . . . „ 0,50
   Agar-agar . . . . . „ 2,50
   Ioduro di potassa . . . . . „ 0,25

3. Acqua distillata . . . . . gr. 100
   Peptone . . . . . „ 1
   Sale . . . . . „ 0,50
   Agar-agar . . . . . „ 2,50
   Acido acetico, goccie 2 . . . „ 0,10

4. Acqua distillata . . . . . gr. 100
   Peptone . . . . . „ 1
   Sale . . . . . „ 0,50
   Agar-agar . . . . . „ 2,50
   Ammoniaca, goccie 2 . . . . „ 0,10

5. Acqua distillata . . . . . gr. 100
   Sale . . . . . „ 0,50
   Agar-agar . . . . . „ 2,50
   Peptone in eccesso.

Digitized by Google

6. Acqua . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Prugna . . . . . „ 10

7. Acqua . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Decozione di uva passa . . . „ 10

8. Acqua . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Succo di uva passa . . . . „ 5

9. Brodo con brodo acetico del bacillo inferiore filtrato . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50

10. Acqua distillata . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Agar-gar . . . . . „ 2,50
Clorato di potassio . . . . „ 0,25

11. Acqua distillata . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Agar-agar . . . . . „ 2,50
Carbonato di magnesio . . . „ 0,50

12. Acqua distillata . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Agar-agar . . . . . „ 2,50
Urine ammoniacali . . . . . „ 1

Digitized by Google

13. Acqua distillata . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Agar-agar . . . . . „ 2,50
Lattosio . . . . . „ 2

14. Acqua distillata . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Sale . . . . . „ 0,50
Agar-agar . . . . . „ 2,50
Mannite . . . . . „ 2

15. Agar-agar maltosato al 3,50 % ed al 3,80 % secondo la formola di Saboraud, e al 2,50 % essendosi osservato che in maggiori quantità ne precipita una parte che non viene disciolta nemmeno dal riscaldamento prolungato.

Agar-decotto di ciliege.

Acqua . . . . . gr. 100
Peptone . . . . . „ 1
Agar . . . . . „ 2,50
Ciliege (polpa) . . . . . „ 15

1. *Sabourand.*

Terreno n. 1.

Acqua . . . . . gr. 100
Agar-agar . . . . . „ 1,30
Peptone . . . . . „ 0,40
Maltosio . . . . . „ 3,50

Terreno n. 2.

Acqua . . . . . gr. 100
Agar-agar . . . . . „ 1,30
Peptone . . . . . „ 0,50
Maltosio . . . . . „ 3,80

Digitized by Google

Terreno n. 3.

Acqua	gr. 100
Agar-agar	„ 1,30
Peptone	„ 0,60
Maltosio	„ 3,70

Terreno internazionale.

Acqua distillata	gr. 100
Glicerina neutra ridistillata . .	„ 4
Peptone granulato	„ 1
Agar-agar	„ 1,40

Terreni di cultura Marianelli.

Brodo di carne peptonizzato (a 34° - 37°).
Tubi di gelatina di carne peptonizzata (18° - 20°).
Tubi di agar peptonizzato (34° - 37°).
Piastre di agar peptonizzato (34° 37°).
Tubi di agar peptonizzato e glicerinato, agar peptonizzato con zucchero, agar peptonizzato e glicerinato con zucchero (a 34° - 37°).
Tubi di siero di sangue solidificati obliquamente (34° - 37°).

Terreni di cultura del dott Waelsch.

Brodo.
Brodo zucchero d'uva.
Latte.
Gelatina.
Siero di sangue d'uomo.
„ „ „ d'animale coagulati obliquamente.
Agar-agar al 2 % peptone e glicerina.
Agar zucchero.
Agar siero di sangue.
Patate.
Barbabietole (rosse gialle).
Dischi di farina di riso e di farina di frumento (Kràl).
Tuorlo d'uovo, chiara d'uvo.

Digitized by Google

Metodi.

Metodi differenti di preparazione e trasporto del capello o pelo sul terreno di cultura.

Metodo n. 1. — Dal capellizio dei piccoli infermi, cui veniva precedentemente fatto un semplice lavaggio della testa con acqua e sapone, si asporta dai punti ammalati con pinza, o più frequentemente con spatola metallica sterilizzata, il materiale consistente in frammenti di capello e in qualche squamma epidermoidale. Questo materiale viene raccolto in una piccola provetta sterilizzata, chiusa con un tappo d'ovatta. Sulla provetta si scrive il numero di matricola dell' infermo, la data quando fu preso il materiale, e la indicazione, se preso per la prima, per la seconda o terza volta.

Nella stessa provetta si fa un primo lavaggio coll'etere solforico, poi passando il materiale in successive piccole provette lo si lava in alcool ed infine in acqua distillata sterilizzata, quindi raccogliendolo con l'ansa di platino lo si dissemina nei tubi dei diversi terreni.

Questo metodo praticato in 11 materiali esaminati, ha dato luogo a sviluppo di colonie tricofitiche in soli due (n. 7 e n. 8).

Coll'esame microscopico viene accertato nei singoli materiali, prima di coltivarli, la presenza del parassita.

Metodo n. 2. — Si esegue in tutto e per tutto la tecnica del metodo precedente per l'asportazione del materiale dal capellizio degli infermi, ma invece di praticare i lavaggi suddetti, si lava prima il materiale con una soluzione all' 1 % di acido fenico per 2′ o 3′ minuti, poi in acqua distillata sterilizzata.

Questo metodo vien praticato in n. 8 materiali, ma nella maggioranza delle culture fatte si ebbero inquinamenti e si ebbe sviluppo di colonie tricofitiche dal materiale del n. 14.

Metodo n. 3. — Si prende il materiale come nei metodi precedenti e vien lavato in soluzione di acido fenico al 2 % per 3′ o 4′ minuti, quindi passato in acqua distillata sterilizzata tiepida o in brodo infuso di foglie di vite. Questo metodo vien

Digitized by Google

praticato in n. 45 materiali e si ha sviluppo di 7 di essi. Parecchi di questi 45 materiali vengono contemporaneamente trattati coi metodi n. 4 e 5: il numero 4 consiste in un lavaggio per 3' o 4' minuti di una soluzione di formalina all' 1 % e quindi lavaggio in acqua distillata sterilizzata; nel metodo n. 5 la soluzione di formalina è portata all' 1 ½ %: ambedue questi metodi non hanno impedito l'inquinamento di quasi tutte le culture fatte, comprese quelle in agar glicerinato infuso foglie di vite; le colonie infettanti sono gialle, bianche, e di bacillo della patata. Al contrario, si è mostrato efficace il lavaggio fatto con la soluzione di acido fenico al 2 % non essendovi stata quasi nessuna cultura inquinata da schizomiceti comuni, eccetto che dal bacillo della patata.

Metodo n. 6. — Passaggio del materiale in soluzione di bicarbonato di soda all' 1 %, poi in soluzione fenicata al 2 % poi in acqua distillata sterilizzata tiepida.

Metodo n. 7. — Gli infermi vengono ricevuti in Clinica, ove per due giorni vengono sottoposti mattina e sera a lavande, con sapone ed acqua calda, della testa.

Prima di praticare l'esame si ripete la lavanda, stropicciando sul capellizio, con cotone idrofilo, una certa quantità di spirito saponato calino; indi si lava largamente con acqua calda bollita, si asciuga bene con pezze sterilizzate. Si pratica l' esame microscopico.

Quindi con spatola sterilizzata si asportano, uno per uno, i frammenti di capello, dei punti affetti, cercando di farli uscire dal loro impianto nel follicolo, cosa che si ottiene abbastanza facilmente. Questi frammenti di capello evidentemente affetti, e sottoposti parecchi, non tutti, all' esame microscopico, vengono senz' altro trattamento disseminati nei tubi di agar di diversa composizione.

Questo metodo praticato in n. 6 infermi, ha dato sviluppo di colonie tricofitiche in cultura pura in n. 5 di essi.

Altro metodo. — Gocce pendenti in agar, agar (metodo di Rosemback).

Digitized by Google

Altro metodo. — Gocce pendenti di brodo, brodo neutro, brodo acido, brodo glicerinato.

Tanto nelle goccie ancora fiuide di agar come in quelle di brodo si immergono dei capelli affetti, per seguire lo sviluppo del parassita.

Questi due metodi poi vengono largamente applicati per studiare lo sviluppo successivo di colonie di *trichophyton*, sviluppatesi dentro alle provette, su differenti terreni di cultura.

Prendendo dei frammenti di queste culture in vitro, assai piccoli, ne osservavamo il loro stato appena fatta la disseminazione in una goccia pendente, e ne seguivamo lo sviluppo tenendo i preparati nella scatola per culture a goccie pendenti, lasciata nella stufa o a 25° o a 34°, e ne notavamo le modificazioni morfologiche giornaliere, delle quali alcune riportate nelle figure.

Molte volte il primo germe trapiantato in una goccia era fatto da qualche (due o tre) gonidio; cosicchè si seguiva lo sviluppo successivo con la maggiore chiarezza possibile.

Le invasioni accidentali furano date dallo sviluppo nelle culture, di aspergilli e penicilli non colorati.

Inoltre si è avuto con relativa frequenza invasioni di comuni schizomiceti, fra cui più frequente uno albo, ed il bacillo delle patate, meno frequente uno schizomicete giallo.

Risultati di culture sui diversi terreni adoperati.

L'agar-agar ordinario neutro è stato un buonissimo mezzo di cultura, avendosi in esso avuto culture di tutti i materiali esaminati, che han dato luogo a sviluppo di colonie: le colonie nate in questo terreno hanno, nella maggioranza dei casi, sviluppato bene, rapidamente, e raggiunte le dimensioni di una lente e più.

Le culture vecchie di due e più mesi non presentano altra modificazione nell'aspetto che un colorito paglia, simile a quello che acquista la carta che rimane esposta alla luce per un certo tempo.

Digitized by Google

L'agar-agar con l'aggiunta del 0,25 % di ioduro di potassio non ha dato alcun risultato, e le colonie in esso trapiantate non vi si sono sviluppate.

L'agar-agar con l'aggiunta del 0,10 % di acido acetico, ha dato luogo a sviluppo, in seguito a trapianti fatti, di colonie assai piccole, non perfettamente bianche, e che, trasportate su altro terreno, agar ordinario, agar maltosato, non hanno dato più sviluppo.

L'agar-agar con l'aggiunta del 10 % di ammoniaca, non ha dato sviluppo delle colonie in esso trapiantate. Altrettanto si dica per l'agar-agar con eccesso di peptone, che è riescito del tutto negativo.

L'agar prugna, sperimentato con molti materiali, sia per passaggi, sia per culture primitive, non si è mostrato un terreno molto adatto allo sviluppo delle colonie di tricophyton. Culture originali se n'è avute solo dal materiale n. 34, sebbene si siano avuti esiti positivi su altri terreni, di materiali seminati anche nell'agar prugna.

Fra le culture per trapianto, delle moltissime fatte, diedero risultati positivi i materiali seguenti: n. 7, n. 3 e n. 31. I materiali n. 8, n. 14, n. 45, n. 44, n. 17, hanno dato accenno a sviluppo dei trapianti fatti; sviluppo che si è ben presto arrestato.

Le culture in agar prugna dei n. 8, 7 e 34, hanno fin dai primi giorni presentato una leggera colorazione rosea, divenuta poi come di marmellata, ed in seguito, dopo circa un mese, in alcune colonie del n. 7 e n. 34 divenuta violacea, mentre altre colonie delle stesse culture conservano il colorito bianco-sporco, roseo o di marmellata.

La forma delle colonie sviluppate in agar prugna è rotondeggiante, più o meno regolare, le dimensioni piuttosto piccole e non superiori ad una lente.

L'agar-agar, con l'aggiunta del 10 % di decozione di uva passa, ha dato risultati anche più scarsi dell'agar prugna. Cul-

Digitized by Google

ture primitive se n'è avuta una sola del materiale n. 34; in esso si sono sviluppate tre colonie bianche, rotonde, rilevate, grandi poco più di un grano di miglio e poco meno di una lente.

Degli altri materiali trapiantati i nn. 2, 31 e 63 hanno dato parimenti sviluppo di colonie bianche delle dimensioni suddette; i rimanenti solo accenno a sviluppo, che si arrestò quasi subito.

Eguale risultato si è avuto coll'agar con aggiunta del 5 % di succo di uva passa.

L'agar-agar, con l'aggiunta del 0,25 % di clorato di potassio, ha dato sviluppo, nelle culture fatte su trapianto, abbastanza rapidamente, di colonie bianche e rotonde, le quali però, raggiunte le dimensioni di poco più di un grano di miglio, non sonosi maggiormente sviluppate.

L'agar-agar, con l'aggiunta del 0,50 % di carbonato di magnesia, ha dato appena accenno a sviluppo del materiale trapiantato.

Nessun risultato si è avuto nell'agar con l'aggiunta dell'1 % di urine ammoniacali.

L'agar-agar al 2 % di mannite, ha dato anche risultati poco soddisfacenti, avendosi sviluppo piuttosto stentato delle colonie, in esso trapiantate. Anche meno buono si è mostrato l'agar con l'aggiunta del 2 % di lattosio.

L'agar maltosato, secondo le formole date dal Sabourand, fu adoperato largamente, come l'agar ordinario. Esso si è dimostrato un buon terreno di cultura pel trichophyton, essendosi in esso, sviluppate le colonie primitive di tutti i materiali che diedero esito positivo, con la solita forma rotonda, colore bianco e dimensioni pari alle maggiori avute nell'agar ordinario.

Ho però osservato che le proporzioni diverse date da Sabouraud del 3,50 %, 3,70 % e 3,80 % non influiscono in alcun modo nè sullo sviluppo, nè sull'aspetto diverso delle colonie, ma che inoltre una quantità minore di maltosio, cioè il

Digitized by Google

2,50 %, riesce altrettanto bene, e non dà deposito nell' agar, come lo dànno le quantità indicate dal Sabouraud.

L'agar decotto di ciliege dà, sia in culture originali che in trapianti, sviluppo a rigogliose culture di trichophyton, che però fin dal principio prendono colorito bianco-sporco come paglia o carta vecchia, e divengono ben presto rossastre o rosso-brunastre.

VI.

Considerazioni e critica.

La letteratura dermatologica si era arricchita di un numero notevole di lavori, nei quali, o si studiavano le morfologie del fungo del trichophyton, come si presenta sul cuoio capelluto, o come esso si sviluppa nelle culture sperimentali: e, nell'ultimo decennio, erano state emesse le opinioni più contraddittorie e disparate sul valore morfologico di questo parassita e delle proprie culture artificiali: Rosenbach, Sabouraud, Mibelli, Maiocchi, Ducrey e Reale, Mariannelli, Duclaux Verniscki, Thin, Leslie Roberts, Quinke, Balzer, Pellizzari, Krösing, Malcolm-Morris, Waelsch, Pelagatti, Michelacci, ecc.

Era tempo che sorgesse un po' chi si ponesse di nuovo il quesito nella sua semplicità, e cercasse di risolverlo senza preconcetti; cioè senza pensare a che il trichophyton nell' uomo fosse di una forma sola o di più forme; ma descrivendo quel che vedeva; poi se questo trichophyton fosse di una o di più forme, come vivesse, o si sviluppasse, se in un tipo solo o in più; poi, se pur sviluppandosi in più tipi, abbandonasse il suo carattere di essere un parassita che si sviluppa per moltiplicazione di ciascuno elemento; o vi fossero degli elementi a ciò destinati, che germinassero, o con gemme laterali o con aschi, come un blastomiceto, o con organi di fruttificazioni terminali un po' affini a quelle della classe dei mucedo.

Ma, per risolvere queste cose, noi dovevamo assicurarci della tecnica; e la critica della tecnica ci ha portato a questo punto

Digitized by Google

di convinzione, che uno dei difetti degli osservatori, fino ad oggi, è stato quello di non adoperare una tecnica che non potesse far nascere dei dubbi sul modo di sviluppo del parassita.

Infatti tutti hanno fatto culture su terreni e su grosse provette, su fiale, ecc.: ciò è dannoso; perchè non è facile vedere, così, il modo di moltiplicazione e di fruttificazione.

Le gocce pendenti erano state adoperate dal Rosembach; ma le gocce pendenti con materiale solido, non si prestano bene per le culture di trichophyton, che riescono più su terreni liquidi.

Questa è la ragione perchè noi abbiamo avuto risultati più omogenei di fatti più rigorosamente osservati: perchè non ci siamo contentati della morfologia microscopica di una grossa cultura di trichophyton, e dall'esame microscopico del materiale strappato alla meglio da questo; ma siamo andati a seguire lo sviluppo del germe nella sua vita, mentre avveniva in una goccia pendente.

Chi vede il fungo del trichophyton si pone subito la domanda: questo fungo si riproduce soltanto per scissione dei proprii elementi, o presenta altri modi di riproduzione?

Il fungo del trichophyton risulta di serie di spore, che per la loro attribuzione morfologica, non sempre completamente definibile, sogliamo chiamare gonidii.

Or questi gonidii in serie costituiscono i micelii: ed essi gonidii nel completo sviluppo, divenute spore, son quelli che riproducono (per scissione del proprio nucleo e protoplasma) gli elementi nuovi.

Le modificazioni morfologiche degli elementi del trichophyton che abbiamo osservato nelle gocce pendenti, di materiali presi da culture dello stesso infermo, ma coltivati su terreni diversi, sono di grado più o meno notevole, e talvolta abbastanza accentuato, della disposizione in serie dei gonidii in forma di filamenti, e una certa variazione nelle dimensioni dei gonidii medesimi.

Formazione di filamenti e sviluppo di spore più notevoli, che corrispondono, in generale, a più rapido sviluppo della colonia, nel terreno di cultura in vitro, adoperato. Vedansi le figure I *bis*, IV, V, VI, VII.

Digitized by Google

Vi sono state delle culture in gocce pendenti, nelle quali si vedeva ben accentuato il fenomeno di riproduzione in alcuni elementi; essi prendevano la prevalenza sugli altri, si dava luogo ad un apparente ifo. È il fenomeno biologico di ogni vegetazione sia crittogamica, sia fanerogamica, in cui le unità riproduttive di un determinato ramo, prendono la prevalenza su di un altro: ma tutto questo, non dà ragione a distinguere due piante di uno stesso genere.

Ho visto dunque delle serie gonidiali tali da costituire ifi, ed in mezzo a queste, qualche gonidio più grosso, qualcuno piriforme, per cui quivi non solo ho ottenuto le dimensioni di 3 μ ma di 4 anche; di 5 o 6 μ ne ho avuto, ma in una sola sezione del gonidio; quindi un gonidio piriforme, od oblungo, o un po' cilindroide.

Non ci fermiamo più a lungo a svolgere questo concetto, perchè ci porterebbe in un campo puramente botanico, lontano molto dallo scopo della nostra tesi, che discorre di pleomorfismo e pluralismo tricofitico.

Una delle mire principali del nostro lavoro doveva essere anche quella dei terreni artificiali per coltivare il trichophyton. E in ciò non abbiamo risparmiato mezzi e metodi, poichè in 7 mesi, in una media di inoculazioni giornaliere di 10 a 12 provette, ne avremo inoculato 1500 circa: ora in questo materiale assai vario, le cui culture sono riportate a cap. III, e la composizione di terreni a cap IV, noi abbiamo visto assai poche deviazioni. Nessuna nella funzione della riproduzione: poche in quella della forma.

VII.

Conclusioni.

Dalle premesse osservazioni, noi desumiamo che l'agente patogeno della malattia detta *trichophytiasi*, è dato da un unico parassita, sempre simile a sè stesso, nei caratteri principali di morfologia e di sviluppo. Parassita monocellulare, le cui cellule si possono disporre in serie, dando apparenza di ifi.

Digitized by Google

Che le varietà morfologiche di volume, sono dovute non al parassita, ma alle condizioni di terreno in cui si trova il parassita medesimo.

Escludiamo ogni altra particolarità morfologica che non possa derivare dalla forma del gonidio o dalla disposizione varia di più di essi, e riteniamo queste variazioni come deviazioni degenerative che si riscontrano in ogni cultura sperimentale di lunga data, o passata su terreni di cultura inadatti.

BIBLIOGRAFIA

1. Sabouraud. - *Contribution à l'étude de la tricophytie humaine.* - Annales de dermat., n. 2 e n. 11, 1892; n. 7, 1893.

Id. - *Sur l' hypothise d'une existence saprophyte des tricophitons.* - Annales de dermat. et de syph., n. 5, 1893.

Id. - Annales de derm., n. 1, 1894.

2. A. Ducrey e A. Reale. - *Contribuzione allo studio dell' erythrasma;* ricerche cliniche e sperimentali. 1893.

3. Duclaux. - *Sur le tricophyton tonsurans.* - Compt. rend. de la Soc. de Biol., 1896.

4. Werujxki - *Récherches pour la morphologie et la biologie du tricophyton tonsurans ed de l'achorion schönleisici.* - Annales de l' Institut Pasteur, n. 8, 25 agosto 1887.

5. Thin. - *Esperimental researches concerning tricophyton tonsurans.* - The brit. med. journ., 1889 e febbr. 1893.

6. Leslie Roberts. - *Untersuchungen über Reinculturand des Herpes tonsurans Pilzes.* - Monatsh fr. prakt. Dermat., 1889.

7. Quincke. - *Ueber Herpes tonsurans.* - Monatsh f. prakt. Dermat. 1887,

8. Marianelli. - *Ricerche sul trichophyton tonsurans.* - Sperimentale, n 6, 1896.

9. Balzer. - *Contribution à l'étude de l'erythème tricophytique.* - Arch. de Phys. nonn. e pathol., 1883.

10. Maiocchi. - *Sopra alcuni cambiamenti morfologici del trycophyton.* - Giorn. ital. di mal. veneree e della pelle, 1884.

Digitized by Google

11. Pellizzari. - *Ricerche sul tricophyton tonsurans.* - Giorn. di mal. veneree e della pelle, 1888.

12. Maiocchi. - *Ricerche sul tricophyton tonsurans dell'uomo.* - Bollettino delle scienze mediche di Bologna, marzo 1893.

13. Rosenbach. - *(Göttingen). Über die tiefen und eiteruden tricophyton.* - Erkrankungen und deren krankheitserreger.

14. Krósing. - *(Breslan). Studien über tricophyton Pilze.* - Arch. f. derm. und syphilis 1896, t. XXXV.

15. Mibelli. - *Sur la pluralité des tricophyton.*

16. Malcolm-Morris. - *Ringworm and the tricophytons.*

17. Dr. M. Pelagatti. - *I tricophyton della provincia di Parma.* - Giorn. delle mal. veneree e della pelle, 1896, fasc. VI.

18. Waelsch. - *Ueber die Manningtaltigkeit der Wachstrunformen (cultureller Pleomorphismus) der patthogenen Schimmelpilze, inebesouder des Pilze des Eczema marginatum.*

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. - Coltura goccia pendente in brodo; infermo n. 54: coltura del 27 III '97, disegnata il 30 III '97.

br: brodo. *c:* colonia. *g:* gonidio. *i:* ifo. Reichert, ocul 3, obb. 9.

Fig. 2. - Coltura goccia pendente in brodo; infermo n. 60: coltura del 25 III '97, disegnata il 28 III '97.

br: brodo. *c:* colonia. *g:* gonidio. *i:* ifo. Reichert, ocul 3, obb. 9.

Fig. 3. - Coltura goccia pendente in brodo; infermo n. 29: coltura del 9 IV '97, disegnata il 14 IV '97.

br: brodo. *g:* gonidio. *i:* ifo. Reichert, ocul. 3, obb. 8.

Fig. 4. - Coltura goccia pendente in brodo; infermo n. 68: coltura del 7 IV '97, disegnata il 9 IV '97.

i: ifo. *c:* colonia. *g:* gonidio. Reichert, ocul 3, obb. 9.

Digitized by Google

Bullettino R.
Roma 1896 97. A

Fig. 1



Digitized by Google

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 25 aprile 1897

PRESIDENZA DEL PROF. GUIDO BACCELLI, PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Arcangeli U. — Bastianelli G. — Bignami A. — Businelli F. — Campana R. — Colasanti G. — Concetti L. — Durante F. — Luciani L. — Magini G. — Marchiafava E. — Parisotti O. — Postempski P. — Sergi G. — Scellingo M. — Tassi E. — Taussig L.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Ascoli V. — La Torre F. — Marino-Zuco S. — Rossi-Doria T.**

L. TARULLI e D. LO MONACO. — Ricerche sperimentali sul timo.

(*Present. dal socio prof.* L. LUCIANI.)

Il timo, insieme alla tiroide, alla milza, alle capsule surrenali, all'ipofisi cerebrale, e alla glandula carotidea faceva parte una volta del gruppo delle cosi dette glandule vascolari sanguigne. L'esser questi vari organi formati da follicoli provvisti tutti di cellule molto simili per la loro struttura a quelle delle glandule linfoidi e a quelle delle glandule del Peyer esistenti nell'intestino, il non avere dei condotti escretori, dato anatomico per cui si differenziano particolarmente dalle altre glandule, e l'esser provvisti di una rete vasale più o meno ricca aveva deciso gli anatomici ed i fisiologi di collocarli in uno stesso capitolo non possedendo che dati molto incerti sulla struttura e sulla funzione dei medesimi. Difatti era opinione da molti accettata che il sangue circolando nell'interno di essi subisse delle speciali modificazioni nella sua composizione chimica ed istologica, senza poi ben precisare quali esse fossero, tanto che alcuni ritennero doversi considerare queste glandule come organi depuratori della massa sanguigna: altri invece attribuirono ad essi una vaga funzione ematopoietica. Però dopo le accurate ricerche compiute particolarmente in questi ultimi anni, dirette allo studio anatomico, fisiologico ed embrionale di alcune specialmente di queste glandule, quali la milza, la tiroide, l'ipofisi cerebrale, dalle quali è emerso in modo indiscusso che ciascuna presenta caratteri morfologici bene distinti, e che differenti sono gli effetti nell'orga-

Digitized by Google

nismo a seconda che si estirpa o l'una o l'altra di esse, si è abbandonato il concetto di porre insieme queste glandule così fra loro diverse e ognuna è stato soggetto di studi speciali.

Scorrendo l'abbondante letteratura che si è venuta raccogliendo intorno ad esse ci ha molto sorpreso il fatto di vedere come poco numerose sieno le esperienze compiute allo scopo di indagare quale sia la funzione del timo sull'organismo, e come dopo le ricerche eseguite dal Friedeleben (1), pochi abbiano ripreso lo studio di esso, tanto che nulla si è aggiunto, da più di quarant'anni a questa parte, a quel poco che prima si sapeva sulla fisiologia di quest'organo. Il fatto che il timo cessa di funzionare assai presto dopo la vita extrauterina, per cui è necessario di esperimentare sopra animali giovanissimi e perciò poco resistenti, le difficoltà incontrate dai precedenti ricercatori nel porre allo scoperto e nell'asportar questa glandula, difficoltà così gravi che quasi nessun animale sopravviveva a lungo all'operazione: sono forse queste le ragioni per cui tale argomento è stato da tutti completamente abbandonato.

Or non ha molto il Capobianco (2), e più recentemente ancora il Prenant (3), hanno compiuto delle interessanti ricerche sulla fine struttura di questo organo nei differenti animali, trascurando del tutto la parte fisiologica dell'argomento.

Spinti dal desiderio di completare per quanto era possibile tale lacuna, ci è sembrato cosa utile occuparci esclusivamente dello studio di questa glandula dal lato fisiologico, ampliando il campo delle nostre ricerche estendendole a diversi animali a varie epoche di sviluppo, usando metodi di indagine molto più esatti di quelli adoperati da quei pochi sperimentatori che ci hanno preceduto.

Prima però di indicare il piano delle nostre esperienze e descrivere i diversi risultati ottenuti, crediamo opportuno di esporre, nel modo il più breve, quel poco che si sa intorno a questa glandula.

L'esistenza del timo fu ben stabilita per la prima volta dagli anatomici della Scuola Alessandrina, e Rufo da Efeso, uno dei predecessori di Galeno, ne dà una descrizione assai particolareggiata (4).

Esso si riscontra nei giovani animali in quasi tutti i verte-

Digitized by Google

brati: manca però nella maggior parte dei pesci e in qualche batracio, ed è situato nell'uomo e nei vertebrati superiori nel mediastino anteriore, dietro lo sterno, al davanti della trachea e dei vasi del collo. Esso è una glandula circondata da una capsula di connettivo, di color rossastro, molle, senza condotto escretore, la quale risulta composta da una moltitudine di piccoli lobulini o di granuli, che ne formano la parte più importante, riuniti in lobuli maggiori da tessuto connettivo lasso. La forma e la grandezza di quest'organo variano nei diversi animali.

Nell' interno dei lobuli esistono delle cavità irregolari comunicanti fra loro, che dànno alla glandula l'aspetto di un organo cavernoso.

Il Cooper (5) ed altri ricercatori, ritengono che in questa cavità si accumulino i prodotti di secrezione del timo.

Il Simon (6) però non ammette l'esistenza di questi vacuoli, che crede sieno prodotti artificialmente.

Il Kölliker (7) è d'accordo in gran parte con il Simon; però egli ammette l' esistenza di piccole cavità nella parte centrale della glandula, avendole riscontrate in sezioni di timo, che non avevano subìto nessun maltrattamento, nella preparazione.

Non è nostro compito quello di descrivere la fine struttura di quest'organo: ciò è fatto nei varii trattati di istologia con molta esattezza. A noi solo interessa, per avere un' idea della natura di questa glandula, di accennare come essa sia provvista di cellule con nucleo di varia grandezza (7 a 10 μ di diametro) simili a quelle delle glandule linfatiche, con contenuto pallido e provviste di abbondanti granuli di grasso i quali aumenterebbero notevolmente, secondo Ecker (8), durante il suo accrescimento. Sulla esistenza o meno di un canale centrale, menzionato la prima volta dal Bartholinus (9), gli istologi non sono d'accordo.

Il timo giunto al suo completo sviluppo contiene un liquido bianco grigiastro di reazione leggermente acida, ricco di sostanze albuminose, di grassi e di sali. Inoltre possiede dei corpuscoli di forma speciale, formati a strati concentrici, nucleati limitati alla periferia da una o più lamelle, scoperti e studiati la prima volta da Hassall (10) da cui presero il nome.

Digitized by Google

Gli studi del Meckel (11), del Lucae (12), del Tiedemann (13), del Simon e più tardi quelli del Astley Cooper (14), del Jendrassik (15) e del Friedleben (16) hanno portato un po' di luce sulla struttura di questa glandula e sull'ufficio che esercita sull'organismo.

Tutti gli anatomici ed i fisiologi sono concordi nello ammettere che la comparsa di quest'organo si effettui nei primi momenti della vita e che esso incominci subito a funzionare. Nell'uomo, per esempio, si crede generalmente che esso si riscontri nell'ottava settimana della vita embrionale e che a partire dal terzo mese il timo aumenti sempre più rapidamente fino a raggiungere il suo più alto grado di sviluppo alla fine della vita extrauterina. Questa glandula crescerebbe però anche dopo la nascita fino al secondo anno di età, tanto che non è esatto il ritenere il timo come un organo esclusivo della vita fetale. Solo passata la prima infanzia esso si atrofizzerebbe non riscontrandosene poi più alcuna traccia all' infuori di un ammasso più o meno abbondante composto di tessuto adiposo in cui si trovano i corpuscoli di Hassall. Nell'età più adulta anche questo deposito di grasso scomparirebbe. Non è però raro osservare come questo processo involutivo avvenga più tardi, per esempio verso i 25 anni, e non è raro anche il caso di riscontrare, sempre nell'uomo, il timo ben sviluppato fino alla più tarda età.

Anche negli altri animali, come accade nell'uomo, esso continua a funzionare per un tempo più o meno lungo dopo la nascita. Parecchi osservatori anzi hanno creduto, però erroneamente, che esso continui per tutta la vita, specialmente negli ibernanti, tanto che il timo fu chiamata glandula ibernale. Però essi confusero il timo con una grossa glandula grassosa, di cui sono provvisti questa specie di animali, e che prima del sonno letargico in cui cadono assume proporzioni notevoli. Le ricerche istologiche del Barkow (17), del Valentin (18), dell' Ecker (19), mostrano che tali glandule sono qualche cosa di ben diverso dal timo e che quest'organo, nei ghiri, nelle talpe, nei pipistrelli, si atrofizza come negli altri mammiferi.

È noto che il timo, il quale primitivamente offre una struttura epiteliale, perde in seguito tale costituzione per cambiarsi in

Digitized by Google

tessuto linfoide. Questa trasformazione avverrebbe assai di buon ora durante la vita embrionale e costituirebbe il periodo evolutivo o di metamorfosi progressiva dell'organo stesso, il quale sarebbe seguito da un processo di atrofia, che per antitesi al primo venne chiamato processo involutivo o di metamorfosi regressiva. Prima però di procedere innanzi è necessario, per intendere come avvengano queste varie trasformazioni, accennare assai brevemente alle diverse opinioni emesse dai varii esperimentatori in proposito,

His (20), Zawarykin (21), Gullaud (22), ritengono che la gemma epiteliale del timo sia invasa dal tessuto connettivo circostante e dai vasi ed infiltrata dai linfociti, i quali si sostituirebbero agli elementi epiteliali, che verrebbero così sopraffatti dagli elementi linfatici. Si avrebbe una vera sostituzione dei secondi ai primi, di guisa che tale processo potrebbe essere considerato come una specie di pseudomorfosi linfoide di un organo epiteliale.

Il Kölliker (23), il Tourneux e l' Hermann (24), invece hanno sostenuto che le cellule linfoidi che costituiscono la massima parte del timo non sarebbero elementi immigrati nella gemma epiteliale, ma avrebbero origine sul posto e per effetto dell'attività proliferatrice delle cellule epiteliali stesse, verificandosi così una trasformazione linfoide vera e propria della glandula epiteliale.

Lo Stieda (25) per lo contrario ritiene che questi elementi linfoidi deriverebbero dalla diffusa sostanza connettivale di cui è provvisto il timo.

Avvenuta tale trasformazione del tessuto epiteliale in tessuto linfoide, il timo continuerebbe a funzionare per un periodo di tempo più o meno lungo, variabile nei diversi animali; poscia andrebbe lentamente atrofizzandosi fino a cessare di funzionare del tutto. Per spiegare il meccanismo del processo involutivo del timo varie ipotesi furono enunciate.

His (26) crede che il tessuto glandolare scompaia per l'accumularsi del grasso sulla superficie esterna dei lobuli e nelle maglie del tessuto interlobulare.

Il Friedeleben (27) opina che poco dopo la nascita si effettui un restringimento del lume dei vasi della glandula il qual fatto

Digitized by Google

provocherebbe dei disturbi di nutrizione tali che determinerebbero l'atrofia dell'organo.

L'aver riscontrato i corpuscoli di Hassal vicinissimi ai vasi, come per la prima volta dimostrò il Berlin (28) e come successivamente confermò l' His, fece credere che tale restringimento e la conseguente anemia fossero causati da una compressione che essi eserciterebbero sui medesimi.

Il Simon (29) e il Funke (30), hanno ammessa una vera trasformazione grassa, totale o parziale, degli elementi glandulari.

Il Vatney (31) invece ritiene che un aumento del connettivo che involge il timo possa ridurlo in minime proporzioni, tanto da non riscontrare fra le trabecole del tessuto proliferante che poche cellule linfoidi. L'aumento progressivo del medesimo poi determinerebbe l'atrofia completa della glandula.

Cosa sono questi corpuscoli di Hassall che si riscontrano sempre nel timo e che sembrano acquistare un' importanza speciale nel periodo involutivo di quest'organo ?

L'Ecker (32) crede che essi abbiano origine da una speciale trasformazione delle cellule timiche.

Il Paulitzky (33) li considerò come formazioni patologiche derivanti dalle cellule epiteliali, confermando, per ciò che riguarda la loro ubicazione, quanto era stato constatato dal Remack e dal Kölliker, che li avevano sempre rinvenuti prevalentemente nella parte centrale del follicolo.

Progrediti gli studi embriologici del timo, si riconobbe subito in essi gli avanzi dei lobuli epiteliali ond'è formato originariamente l'organo.

L' His (34) e lo Stieda (35), sostennero con accurate osservazioni istologiche tale origine, ammettendo che essi debbano considerarsi come il principio dell' involuzione della glandula.

Il Maurer che osservò nei rettili e nei batraci delle forme speciali, le quali vennero riferite al tipo dei corpuscoli di Hassall, crede anche esso che tanto le une come le altre debbano considerarsi come avanzi embrionali.

Il Capobianco (36) però ritiene che essi risultino formati non soltanto da elementi epiteliali, ma anche da elementi linfoidi, e che le fasi successive che vi si riscontrano, sieno in rapporto

Digitized by Google

con il periodo involutivo a cui possono soggiacere sì gli uni che gli altri. Di più questo autore ha dimostrato che i corpuscoli non compaiono solamente nel periodo involutivo del timo, indicando così, come era stato ammesso da alcuni, l'inizio della metamorfosi regressiva dell'organo stesso, ma che si osservano sin dai primi momenti dello sviluppo della glandula riscontrandosene allora in maggior quantità, e in minor numero aventi dimensioni più piccole durante il suo progressivo sviluppo.

Le ipotesi le più bizzarre furono emesse in antico intorno alla funzione esercitata dal timo sull'organismo.

A. Cooper (37) pensa che tale glandula abbia l'ufficio di separare dal sangue della madre un fluido che entrerebbe nelle vene e che servirebbe alla nutrizione del feto.

Huschke dopo avere posto in rilievo l'antagonismo esistente fra lo sviluppo dei polmoni e quello del timo, idea sostenuta in seguito anche da altri [Picci (38)], fa notare il volume considerevole che quest'organo assumerebbe negli ibernanti, ritenendolo intimamente legato alla funzione respiratoria.

Un'opinione molto strana fu emessa da Youatt (39). Questi ritiene che il timo dell'embrione formi tutta una glandula con la tiroide e con le parotidi. Queste non secernerebbero della saliva, ma a somiglianza del timo, un liquido di apparenza lattiginoso, analogo a quello che si trova nello stomaco del feto. Il timo quindi, secondo Youatt, servirebbe alla nutrizione in quanto che il suo secreto, trasportato nella bocca dal canale parotideo, discenderebbe nello stomaco e nell'intestino, preparando questi organi alle funzioni che debbono compiere dopo la nascita.

Con il progredire delle conoscenze istologiche si modificarono radicalmente le idee che si avevano sul timo.

His insieme a Simon e ad Ecker sostennero che questa glandula esercitasse un'azione puramente chimica, del tutto sconosciuta, sul sangue.

Heweson invece, ed altri con lui, ammisero che essa avesse la proprietà di formare gli elementi colorati del sangue (emazie).

Friedeleben, e più tardi lo stesso His, ritennero vera questa ipotesi, essendo riusciti a trovare una certa somiglianza fra

Digitized by Google

le cellule timiche e i corpuscoli bianchi.

Mentre la maggior parte degli A. attribuiscono al timo le funzioni di una glandula linfoide, altri poi [come l'Afanassiew (40)] assegnarono ad esso anche una speciale importanza sull'organismo, senza però ben stabilire quale essa fosse.

Le sole ricerche fisiologiche potevano portare piena luce su quest'argomento.

Il primo che abbia asportato il timo fu il Restelli (41) il quale pubblicò una memoria in proposito. Egli però fu tutt'altro che fortunato nelle sue ricerche. Di 98 animali operati (72 agnelli, 23 cani, 3 vitelli) tutti morirono, o per emorragia o per infezione acuta, pochi giorni dopo l'operazione. Le considerazioni quindi che fa il Restelli non possono evidentemente avere alcun valore.

Il Friedeleben, non impressionato dai risultati sconfortanti del Restelli, riprese lo studio del difficile problema, ottenendo risultati operatorî abbastanza buoni. Difatti egli riuscì a tenere in vita per qualche tempo gli animali operati di timo, potendo così in questi studiare gli effetti consecutivi a tale asportazione. Di sette cani operati 6 vennero uccisi dopo un tempo relativamente breve dall' operazione, ed un solo morì dopo un lungo periodo di osservazione, cioè dopo 5 mesi. In altri cani asportò contemporaneamente il timo e la milza. Questo autore però non ha tenuto un gran conto dell'età degli animali sui quali esperimentava, nè si è curato gran che di porre in uguali condizioni di esperimento quelli sui quali istituiva delle ricerche di confronto. Quindi il merito principale del Friedeleben è stato quello di aver dimostrato come gli animali a cui viene asportato il timo possono sopravvivere anche lungamente.

Riassumendo brevemente i fatti osservati da questo autore, possiamo dire: *che il timo è un organo non indispensabile alla vita dell'animale, però esso avrebbe una grande importanza nei primi momenti specialmente della vita extrauterina, servendo durante lo sviluppo del corpo alla nutrizione, alla preparazione del sangue, e quindi alla formazione dei tessuti.*

Il Friedeleben sarebbe giunto a tali conclusioni osservando nel sangue degli animali privi di timo una maggiore quantità

Digitized by Google

di acqua, di globuli bianchi ed un minor numero di corpuscoli rossi; una diminuzione considerevole nell'eliminazione dell'acido carbonico, e dei disturbi nella nutrizione generale delle ossa e di altri tessuti.

Or non ha molto i dottori Langerhans e Savaliew (42) hanno pubblicato una breve memoria sulla fisiologia del timo. Questi autori, in questa prima nota, si limitano più specialmente ad indicare il metodo operatorio da loro eseguito per asportare il timo, metodo che avrebbe loro dato risultati molto buoni essendo riusciti a tenere in vita buon numero di animali operati (29 conigli e 2 cani), aggiungendo poi brevi osservazioni fatte sopra alcuni di essi. Senza volere entrare a discutere sulla originalità o meno del loro metodo, che a dir vero è lo stesso di quello proposto da Friedeleben, diremo che il lavoro di questi ricercatori perde moltissimo della sua vera importanza, avendo essi completamente trascurato di studiare il modo di comportarsi del peso degli animali operati e non avendo tenuto affatto conto delle variazioni che subisce la massa del sangue dopo tale atto operativo, le quali ricerche avrebbero assunto un' importanza notevole avendo il Friedeleben attribuito a quest'organo un grande valore sull'ematosi e sulla nutrizione generale dell'organismo.

Recentemente i dottori Abelous e Billard (43) hanno eseguite delle esperienze per ben conoscere la funzione del timo nelle rane. In questi animali questa glandula ha un aspetto ed occupa un posto ben diverso che nei mammiferi. Essa ha la forma di due piccoli corpi rotondi, grigiastri, situati in vicinanza delle inserzioni anteriori dei due sterni mastoidei, racchiusi in una piccola cavità contenente vasi sanguigni, tessuto connettivo e grasso. Il timo nelle rane continuerebbe a funzionare per tutta la vita.

Questi autori hanno studiato gli effetti della estirpazione unilaterale e bilaterale. Asportando ambedue i timi, essi hanno osservato, dopo un periodo di tempo che varia dalle 24 alle 48 ore, dei disturbi molto gravi, rappresentati:

a) da una progressiva debolezza generale dell'animale e da fenomeni di paresi che aumentano gradatamente fino alla morte, rimanendo la sensibilità intatta e forse aumentata;

b) da alterazioni nella pigmentazione della cute che si mani-

Digitized by Google

festano assai presto, accompagnati da ulcerazioni cutanee più o meno estese e da ecchimosi sottoaponeurotiche, con tendenza da parte dei bordi della ferita a cicatrizzare molto lentamente;

e) da alterazioni nella massa del sangue, consistenti in una diminuzione dei corpuscoli rossi e in un aumento dei corpuscoli bianchi, con alterazione nella forma e nel volume dell'emazie, accompagnate da uno stato di idroemia generale e da fatti congestivi più o meno accentuati a carico del peritoneo viscerale e parietale, dello stomaco, dei reni, del fegato e della regione cervicale della midolla. Le rane che hanno subìto tale operazione dopo tre o quattro giorni morrebbero.

La morte seguirebbe ugualmente quando, invece di asportare contemporaneamente le due glandole, si lasci passare un intervallo di tempo più o meno lungo fra la prima e la seconda operazione. In queste condizioni l'ablazione del secondo timo è rapidamente seguita dai disturbi già descritti, riscontrando nel timo rimasto in sito un leggero grado di ipertrofia, ed uno sviluppo anormale nella milza.

Ben diversi sono gli effetti che si osservano nelle rane dopo l'esportazione di un solo timo. Questa operazione non riesce mai mortale altro che in quelle, in cui la nutrizione generale è molto scadente. Nelle rane ben nutrite, l'ablazione di un sol timo inoltre non provoca neppure dei disturbi nella colorazione della pelle, nè ulcerazioni: i bordi della ferita cicatrizzano rapidamente, solamente le rane così operate si mostrano meno resistenti alla fatica che quelle normali.

Abelous e Billard hanno inoltre saggiato la tossicità del siero di rane moribonde in seguito all'estirpazione dei due timi. Questi autori hanno osservato come dosi non elevate (1. c. c.) provochino nelle rane normali dei disturbi la maggior parte delle volte non gravi, paralisi transitorie, mentre in quelle a cui venga asportata una sola glandula, possono anche piccole quantità produrre la morte. Nelle rane prive di ambedue le glandule, la morte avviene anche più sollecitamente dopo l'iniezione.

Abelous e Billard hanno anche studiato gli effetti delle iniezioni dell'estratto acquoso del timo e degli innesti sottocutanei di questa glandula tanto nelle rane normali come in quella in

Digitized by Google

cui si praticò l'estirpazione da un lato solo o, bilateralmente. Nelle rane normali, sulle prime, osservarono dei fenomeni molto simili a quelli che si riscontrono negli animali stricnizzati, caratterizzati da contrazioni muscolari che insorgono spontaneamente e che si rendono più manifeste e più frequenti quando l'animale fa dei movimenti: il minimo contatto poi determina un'estensione convulsiva delle membra. A questa prima fase poi ne succederebbe una seconda, caratterizzata da uno stato di depressione generale. Mentre si svolge questo quadro morboso, molto interessante, gli autori avrebbero osservato il colorito delle pelle divenire assai più intenso. Nelle rane poi che hanno subito l'asportazione di ambedue le glandule, ciascuna iniezione determinerebbe una nuova colorazione nella cute, solo quando però le alterazioni trofiche della pelle sono molto estese, le iniezioni non produrrebbero nessun buon risultato. Intorno agli effetti benefici che dosi leggere di estratto di timo somministrate giornalmente possono produrre nelle rane operate, tanto da sperare in una attenuazione nei sintomi, gli autori non osano pronunziarsi, non avendo dati sufficienti per giungere a delle conclusioni in proposito. Essi si limitano soltanto a porre in rilievo il curioso antagonismo esistente fra gli effetti dell'estratto del timo e i disturbi consecutivi alla soppressione della funzione di questa glandula.

Dall' insieme dei fatti osservati, Abelous e Billard ritengono che per effetto della soppressione del timo si accumulino nell'organismo delle sostanze la cui azione tossica verrebbe distrutta da questa glandula. Il timo adunque somiglierebbe molto alla tiroide, e nelle rane non avrebbe nessuna importanza speciale sull'ematosi.

Abbiamo creduto opportuno di intrattenerci un po' più a lungo sopra i fatti osservati da questi autori essendo giunti a delle conclusioni totalmente diverse da quelle degli altri.

Riassunto così quanto di più importante esiste intorno a quest'argomento, occupiamoci ora dei risultati delle nostre ricerche.

È da parecchio tempo che noi ci interessiamo dello studio di questa glandula. Pubblichiamo ora solamente una numerosa raccolta di esperienze e di osservazioni fatte sui cani e sui pul-

Digitized by Google

cini, riserbandoci di fare in seguito nuove indagini sopra altri animali, specialmente negli erbivori, nei quali il timo assume uno sviluppo maggiore, allo scopo di completare, per quanto sia possibile, lo studio intorno a quest'organo.

Praticammo l'estirpazione del timo, tanto nei cani come nei pulcini, incominciando da pochi giorni dopo la nascita e proseguendo poi a diverse epoche di sviluppo, tenendo sempre gran conto dell'età dell'animale su cui esperimentavamo.

La nostra attenzione è stata rivolta in modo speciale sulle modificazioni che potevansi riscontrare nel sangue e sulle variazioni in peso dell'animale operato, non trascurando di registrare ogni altro fenomeno che potesse essere in rapporto con la mancata funzione della glandula stessa. Uguali ricerche poi venivano compiute in animali normali tenuti in identiche condizioni di esperimento, nati dalla stessa madre e della medesima età.

Occupiamoci separatamente dei risultati ottenuti nei cani e nei pulcini.

II.

Effetti dell'estirpazione del timo nei cani.

Prima di trascrivere i protocolli delle nostre esperienze, ci sembra necessario esporre con maggior dettaglio, pochi dati anatomici sulla topografia del timo nel cane, l'esatta conoscenza dei quali, ci sarà di grande utilità nell'asportazione di questa glandula.

Il timo nel cane è situato per la massima parte nella cavità toracica nel cavo mediastinico anteriore, fra i polmoni, al disotto dello sterno, estendendosi dalla 1ª fino alla 6ª costola. Una parte di esso riposa al di sopra del pericardio, mentre il il resto della glandula è vicino all'arco dell'aorta, alla trachea, all'arteria anonima. La succlavia e la mammaria interna che mandano dei piccoli rami a quest'organo, decorrono ai lati del medesimo. Una piccola parte, $^1/_5$ o $^1/_6$ circa di tutta l'intera glandula, trovasi al di fuori della cavità toracica. Il timo non è diviso in due lobi: esso forma un unico corpo, solo la parte che riposa sul pericardio si scinde in due branche, delle quali

Digitized by Google

la sinistra è molto più sviluppata della branca destra, che qualche volta può anche mancare.

I nervi che vanno alla glandula, sono diramazioni del simpatico.

Conosciuti così i rapporti anatomici esistenti fra il timo e gli organi vicini, veniamo a descrivere il metodo operatorio da noi eseguito nell'asportare questa glandula.

Fissato il cane in un piccolo apparecchio di contenzione, e posto al disotto del collo un piccolo cuscino, perchè la regione sternale possa rimanere ben sollevata, si pratica la narcosi dell'animale facendo respirare dei vapori di etere solforico. Abbandonammo l'uso del cloroformio perchè l'esperienza ci aveva dimostrato come esso non sia in alcun modo tollerato dai piccoli cani, provocando sempre la morte. Ottenuta una profonda anestesia si recidono i peli nella parte inferiore del collo e nella regione superiore dello sterno e si pratica una diligente disinfezione della cute con abbondanti lavande di acqua al sublimato. Poscia si incide la pelle nella linea mediana per una lunghezza di 3 o 4 centimetri al disotto del giugulo, prolungando di altrettanto la ferita al disopra di esso nella regione del collo. Quindi si approfonda l'incisione sempre nella linea mediana, separando la parte sternale dei muscoli sterno-cleidomastoidei e distaccando dallo sterno, nel punto della loro inserzione, i muscoli sternoioidei che si trovano più profondi. Ciò fatto divaricando verso sinistra cute e muscoli con degli uncini, si mette bene allo scoperto la parte superiore dello sterno e la regione sottoclavicolare di questo lato, al disotto della quale si scorge la pleura parietale, la quale per trasparenza permette di vedere subito l'apice del polmone sinistro ed una porzione del timo. Questi due organi si differenziano bene l'uno dall'altro per il bel colorito rosso del primo e per l'aspetto bianchiccio del secondo. Infine dopo aver praticato un'abbondante lavanda della ferita con dell'acqua sterilizzata per mezzo dell'ebollizione (è pericoloso adoperare in questo momento dell'operazione la soluzione di sublimato, data la vasta superficie di assorbimento che offre la ferita stessa,) si lacera con una pinza anatomica a dente di topo la pleura sinistra. Immediatamente compare nella fessura praticata, quella parte del timo che è più vicina all'arco dell'aorta, e

Digitized by Google

alla trachea, mentre il polmone sinistro viene spinto nella parte posteriore del torace, dall'aria penetrata nella cavità pleurica. Quindi si cerca di rendere più ampia ancora l'apertura del torace, tagliando le prime due costole, nel loro punto di inserzione con il manubrio dello sterno.

Compiuto questo primo atto dell'operazione, che forse costituisce il momento più difficile della medesima, potendo l'animale morire di un tratto, come a noi è capitato qualche volta, per il pneumo-torace che si determina, si chiude con un batufolo di ovatta bene strizzata il foro praticato e si lascia riposare l'animale un po' di tempo. Riaperta la ferita, si osserva che ad ogni atto espiratorio la glandula timo si affaccia alla superficie interna della breccia fatta, in modo che riesce cosa facile il poterla afferrare con una robusta pinza anatomica e tentare di asportarla. Ciò però non è possibile che dopo ripetute prove, perchè il timo si lacera facilmente, e ad ogni tentativo vengono asportate solamente delle piccole porzioni. Per essere sicuri di avere portata via completamente la grandula è necessario di assicurarsene con accurate ispezioni dell' interno del cavo toracico, allargando moderatamente la ferita praticata allo scopo di farvi penetrare molta luce, perchè non è improbabile che qualche porzione di essa, specialmente quella che riposa sul pericardio, essendo situata molto profondamente, possa rimanere nel posto aderente agli organi e ai vasi che la circondano e la tengono nascosta.

Non è difficile, anzi accade spesso le prime volte che si tenti tale operazione, di afferrare con la pinza insieme alla glandula qualcuno dei grossi vasi che decorre ai lati della medesima. Quando ciò capiti bisogna lasciare immediatamente la porzione di timo afferrata, perchè la lacerazione di uno solo di essi provocherebbe una grande emorragia da determinare la morte dell' animale. Quando non sopravvengano dei spiacevoli incidenti, l' estirpazione del timo si compie entro breve spazio di tempo e abitualmente è ben tollerata dai piccoli cani. Sicuri di avere asportata in totalità la glandula si pone termine all'operazione, suturando prima con catgut le due costole staccate al manubrio dello sterno, poscia si riuniscono i muscoli e la cute con seta fenicata, determinando in tal guisa la chiu-

Digitized by Google

sura perfetta della ferita, i bordi della quale vengono aspersi di iodoformio e spalmati di collodione. Per ultimo si pratica una fasciatura intorno al collo con bende inamidate.

Il piccolo animale così custodito viene restituito alla madre che ne fa oggetto di cure speciali. Esso si rià abbastanza presto dall'atto operativo subito, e poco tempo dopo torna ad esser quieto, attaccandosi con avidità alle mammelle della madre come quando era sano.

Nei cani così operati e in quelli normali che servivano da testimoni, noi abbiamo sempre contemporaneamente e a diversi intervalli di tempo per tutta la durata dell' esperienza, praticate delle ricerche sul sangue saggiando il valore emoglobinico con l'emometro del Fleischl enumerando i corpuscoli rossi e bianchi con il contaglobuli del Thoma-Zeiss, non trascurando di studiare le modificazioni che si fossero potute riscontrare dopo l'asportazione della glandula nella forma e nella grandezza degli elementi corpuscolari. Ogni giorno gli animali al mattino erano pesati in una bilancia sensibile ai 5 grammi e a vari periodi di tempo veniva saggiata in essi la forza muscolare, attaccando alla coda dei pesi, che erano obbligati a trascinare.

Riportiamo le ora i diari dei nostri operati, notando in ciascuna esperienza i fatti più importanti osservati.

Digitized by Google

ESPERIENZA I.

A - **Cane sano.** — *B* - **Cane gemello operato.** — **Cani nati da 9 giorni.**

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
24 giugno .	gr. 830	gr. 830	30-32	30	4985000	5390000	14200	13400	Le ricerche fatte nei giorni 24, 25, 26 giugno sono state compiute prima dell'asportazione del timo.
25 » .	» 837	» 838	31-32	32	4880000	5000000	13200	12300	
26 » .	» 838	» 839	30	33	5200000	5400000	10900	11000	Dopo aver fatto un nuovo esame di sangue si opera di asportazione completa di timo il cane *B*. L'operazione riesce bene senza grave emorragia.
27 » .	» 805	» 785	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28 » .	» 845	» 777	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il canetto operato poppa con avidità, si mostra tranquillo né più si lamenta.
29 » .	» 852	» 778	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30 » .	» 855	» 775	30	22-24	4930000	2904000	15200	21600	I bordi della ferita sono in parte riuniti: non vi è traccia di suppurazione. Si rinnova lo strato di iodoformio e collodion che ricopre la ferita.
1 luglio .	» 857	» 778	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2 » .	» 855	» 765	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

											netto operato rimane attaccato alle mammelle della madre un tempo più lungo del canetto di confronto.
5	»	»	785	»	750	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6	»	»	830	»	795	32	20	5120000	2832000	16200	28000	
7	»	»	840	»	795	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8	»	»	815	»	770	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9	»	»	820	»	760	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10	»	»	790	»	790	34-36	20-24	4930000	3062000	16800	22820	
11	»	»	800	»	777	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12	»	»	870	»	800	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13	»	. . .		»	800	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14	»	»	930	»	840	38	25	5120000	3420000	18200	23000	I due canetti vengono sottoposti ad una alimentazione composta di latte e di carne.
15	»	»	910	»	815	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16	»	»	920	»	855	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17	»	»	955	»	815	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
18	»	»	1040	»	945	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	Nel canetto *B* si osserva uno sviluppo esagerato del pelo in confronto del canetto sano. Il pelo è ruvido, ispido, ed ha perduta la sua normale lucentezza. Il canetto operato mangia con voracità, tanto che siamo costretti a dividere i due canetti, e a dare a ciascuno la propria porzione di cibo. Nutrizione generale scadente nel cane operato.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA 1.

A - **Cane sano.** — *B* - **Cane gemello operato.** — **Cani nati da 9 giorni.**

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
19 luglio .	. . . .	gr. 945	40-42	25-28	5320000	4071000	15000	20600	Nel cane *A* nulla degno di nota.
20 » .	gr. 1120	» 980	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
21 » .	» 1150	» 990	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 1120	» 1000	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23 » .	» 1170	» 1000	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 » .	» 1210	» 1060	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 » .	» 1180	» 1030	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Si accentua sempre più una differenza notevole nello sviluppo del pelo dei due cani. Il canetto *B* ha il pelo quasi il doppio più lungo del cane *A*: se viene tirato anche leggermente gade con facilità. La nutrizione generale è sempre scadente: le masse muscolari sono mal nutrite.
26 » .	» 1240	» 1120	48-50	30	5960000	4690000	18000	20000	Il cane *A* cresce sempre forte e robusto.
27 » .	» 1260	» 1085	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28 » .	» 1295	» 1120	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29 » .	» 1[illegible]	» 1080							

Digitized by Google

31 » .	» 1305	» 1120	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Per ragioni indipendenti dalla nostra volontà l'osservazione fu sospesa per qualche giorno.
7 Agosto .	» 1490	» 1205	55-60	26-28	5980000	4890000	16000	22000	
8 » .	» 1506	» 1230	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 1542	» 1235	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 1550	» 1260	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Si saggia la forza muscolare dei due canetti attaccando alla coda di ognuno dei pesi. Il cane *A* riesce a trascinare un peso di gr. 1000 senza punto stancarsi se non dopo lunghe corse: mentre il cane *B* non muove che a stento un peso di gr. 700, stancandosi subito.
11 » .	» 1575	» 1280	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 » .	» 1600	» 1300	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13 » .	» 1680	» 1305	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 1700	» 1306	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 1760	» 1309	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 1789	» 1312	52-54	28-29	6000000	4900000	16200	24000	
17 » .	» 1800	» 1330	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
18 » .	» 1830	» 1340	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19 » .	» 1860	» 1350	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20 » .	» 1895	» 1370	. .	. .	. . .	. . .	. .		

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA I.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 9 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
21 agosto .	gr. 1909	gr. 1385	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 1914	» 1390	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23 » .	» 1975	» 1395	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 » .	» 1999	» 1399	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 » .	» 2006	» 1405	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26 » .	» 2015	» 1420	54	29	5960000	4860000	15000	22000	
27 » .	» 2030	» 1460	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28 » .	» 2085	» 1490	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29 » .	» 2099	» 1510	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30 » .	» 2110	» 1560	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 settembre	» 2135	» 1586	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2 »	» 2198	» 1595	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3 »	» 2206	» 1609	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4 »	» 2251	» 1620	56-58	30	6000000	4960000	15400	24000	
5 »	» 2290	» 1655	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6 »	» 2310	» 1685	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 »	» 2355	» 1630	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 »	» 2398	» 1669	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 »	» 2460	» 1678	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

10	»	» 2506	» 1699	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
11	»	» 2599	gr. 1786	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
12	»	» 2698	» 1806	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
13	»	» 2776	» 1889	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
14	»	» 2810	» 1906	55-59	36-38	6890000	5060000	16000	22000
15	»	» 2907	» 1999	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
16	»	» 3010	» 2006	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
17	»	» 3025	» 2010	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
18	»	» 3065	» 2030	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
19	»	» 3169	» 2069	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
20	»	» 3279	» 2070	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .

Si saggia di nuovo la forza muscolare nei due canetti. Il canetto operato può trascinare un peso maggiore dell'altra volta e per un tempo ancora più lungo affaticandosi anche meno. Difatti egli riesce a muovere un peso di gr. 1000. Anche le condizioni generali del canetto operato sono un po' migliorate: le masse muscolari sono meno flaccide e meglio nutrite. Il canetto testimone è vispo mangia con appetito e la nutrizione generale è buonissima: trascina un peso di gr. 1820 senza affaticarsi per un periodo di tempo assai lungo.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA I.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 9 mesi.

Data	Peso		Emoglobina		Emazis		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
21 settembre	gr. 3396	gr. 2060	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 »	» 3395	» 2089	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23 »	» 3406	» 2099	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 »	» 3569	» 2112	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 »	» 3679	» 2206	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26 »	» 3699	» 2230	58	39-42	6990000	5800000	16000	20000	
27 »	» 3396	» 2259	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28 »	» 3825	» 2289	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29 »	» 3926	» 2320	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30 »	» 4010	» 2695	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 ottobre	» 4089	» 3006	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2 »	» 4188	» 3500	60-62	45-46	6960000	5300000	13000	16000	
3 »	» 4265	» 3599	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4 »	» 4376	» 3696	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 »	» 4490	» 3996	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6 »	» 4500	» 3999	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 »	» 4600	» 3899	65	46-48	6998000	5600000	12600	15000	
8 »	» 4820	» 3996	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

10	»	» 4820	» 4210	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
11	»	» 4893	» 4280	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12	»	» 4825	» 4669	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14	»	» 4865	» 4699	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* va ogni giorno acquistando più forza. Ora riesce a tirare un peso di gr. 1890 senza molto stancarsi, mentre il cane *A* muove un peso di gr. 1900. Le masse muscolari sono meglio nutrite.
20	»	» 5999	» 5265	68	55	7200000	6210000	13200	14600	
26	»	» 6175	» 5429	70	62	7620000	6920000	. .	. .	Il cane operato sta bene come il cane di confronto. Esiste pochissima differenza nei due animali saggiando la loro forza muscolare.
2	novembre	» 6295	» 5698	70	64	7569000	7000000	. .	. .	
8	»	» 6395	» 5800	72	63	7860000	7120000	12000	14300	Si sospende l'esperienza.

Digitized by Google

ESPERIENZA II.

A - Cane sano. — *B* - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
24 febbraio	gr. 374	gr. 382	30-32	40-42	2992000	4776000	13600	9600	Le ricerche fatte nei giorni 24, 26, 27, sono state compiute, avanti l'operazione.
26 » .	» 403	» 428	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27 » . .	» 422	» 437	28-30	40-42	3184000	4392000	11200	10000	Il 28 febbraio si opera di estirpazione totale di timo il cane *B*. L'operazione riesce bene senza nessun inconveniente.
28 » .	» 422	» 417	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 marzo .	» 447	» 427	30-32	35-34	3500000	3000000	10000	17600	
2 » .	» 475	» 438	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3 » . .	» 478	» 440	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4 » .	» 490	» 438	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 » . .	» 517	» 450	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6 » .	» 531	» 452	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 » . .	» 543	» 446	40	34	5176000	4096000	14400	25000	
8 » .	» 542	» 450	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » . .	» 555	» 428	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	La ferita è quasi completamente cicatrizzata: solo in qualche punto la cute non ha aderito. Essa viene lavata con sublimato e spalmata con iodoformio e collodium.

Digitized by Google

											te nel camminare: le masse muscolari sono poco nutrite in confronto del cane sano.
10	»	«	555	gr.	443	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15	»	»	552	»	443	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16	»	»	548	»	432	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17	»	»	532	»	415	45	30	5136000	3720000	18000	29600	Il cane *B* non riesce a trascinare che a gran stento un peso di 600 gr. mentre il cane *A* ne trascina uno di gr. 800 senza alcuna difficoltà: la differenza nella forza muscolare fra i due animali è marcatissima.
18	»	»	549	»	420	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19	»	»	565	»	430	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20	»	»	579	»	430	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
21	»	»	585	»	435	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22	»	»	595	»	439	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	»	600	»	442	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24	»	»	610	»	449	42-45	32	5869000	3290000	16800	30000	
25	»	»	635	»	515	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26	»	»	640	»	520	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27	»	»	645	»	520	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29	»	»	675	»	530	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	»	689	»	535	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
31	»	»	699	»	539	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1	aprile	»	700	»	540	49-50	35	5790000	3900000	15000	30000	
3	»	»	720	»	550	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
4 aprile. .	gr. 725	gr. 555	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 » .	» 735	» 560	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	La debolezza nel cane *B* si rende sempre più manifesta. Esso cammina a stento e di male voglia: preferendo di rimanere presso la madre nella cuccia. Il canetto *A* non offre nulla degno di nota.
6 » .	» 740	» 562	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 » .	» 755	» 563	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 » .	» 789	» 568	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 799	» 570	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 812	» 571	50	36	5800000	3500000	16000	30000	
11 » .	» 830	» 577	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 » .	» 842	» 579	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13 » .	» 859	» 586	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 860	» 587	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 867	» 590	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 872	» 592	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 » .	» 888	» 595	. .	.	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

20	»	» 900	» 605	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Continua sempre marcatissima la differenza fra il canetto sano e quello operato. Questo è sempre più debole: ha il pelo un po' ruvido e poco lucido: se viene tirato cade con facilità. Poppa con avidità e sembra non riesca mai a saziarsi.
21	»	» 920	» 610	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22	»	» 936	» 619	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	» 939	» 620	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24	»	» 945	» 625	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25	»	» 955	» 628	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26	»	» 965	» 632	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27	»	» 976	» 639	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28	»	» 989	» 643	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29	»	» 991	» 649	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	» 1010	» 655	56-58	35-37	5962000	3960000	. .	. .	
1	maggio	» 1035	» 660	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	» 1049	» 669	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	» 1056	» 706	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1079	» 712	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	» 1086	» 722	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6	»	» 1098	» 736	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7	»	» 1120	» 748	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
8 maggio.	gr. 1135	gr. 765	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 1130	» 779	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 1137	» 778	58-59	40-41	5960000	4100000	14000	25000	Nel cane *B* si osservano i soliti fatti precedentemente costatati. Esso rimane sempre entro la cuccia e non riesce per quanti tentativi faccia ad arrampicarsi per uscirne come fa il cane *A* che corre tutto il giorno per la stanza. Il pelo nel cane *B* è sempre ispido e più lungo che nel cane *A*.
11 » .	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* non offre altri fatti degni di nota.
12 » .	» 1150	» 810	. .	. .	. . .	. . .	.	. .	
13 » .	» 1172	» 822	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 1189	» 836	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 1198	» 848	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 1220	» 830	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 » .	» 1236	» 845	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

21	»	» 1400	» 887	60	48	6200000	4500000	15000	25000	
22	»	» 1440	» 900	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	» 1485	» 920	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	
24	»	» 1499	» 945	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25	»	» 1508	» 956	. .	. .	. .	. . .	. .	. .	
26	»	» 1545	» 969	. .	. .	. .	. . .	. .	. .	
27	»	» 1589	» 980	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28	»	» 1615	» 995	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* mangia con avidità del pane inzuppato con il latte ed acquista più forza.
29	»	» 1656	» 1000	. .	.	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	» 1664	» 1009	60	50-52	6600000	4600000	16000	20000	
31	»	» 1689	» 1019	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1	giugno	» 1698	» 1029	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	» 1695	» 1036	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	» 1720	» 1042	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1766	» 1059	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	» 1806	» 1072	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Le condizioni generali nel cane *B* sono migliorate. Esso riesce ad uscire e a tornare nella sua cuccia come fa il cane *A*: corre però sempre poco e ogni tanto si ferma perchè è stanco. Riesce a muovere con difficoltà un peso di gr. 1000 mentre il cane ne trascina uno di gr. 1100. Quantunque il cane operato vada sensibilmente migliorando pure esiste sempre una differenza notevole con il cane sano.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA I.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 9 mesi.

Data	Peso		Emoglobina		Emazis		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
21 settembre	gr. 3396	gr. 2060	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 »	» 3395	» 2089	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23 »	» 3406	» 2099	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 »	» 3569	» 2112	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 »	» 3679	» 2206	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26 »	» 3699	» 2230	58	39-42	6990000	5800000	16000	20000	
27 »	» 3396	» 2259	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28 »	» 3825	» 2289	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29 »	» 3926	» 2320	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30 »	» 4010	» 2695	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 ottobre .	» 4089	» 3006	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2 » .	» 4188	» 3500	60-62	45-46	6960000	5300000	13000	16000	
3 » .	» 4265	» 3599	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4 » .	» 4376	» 3696	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 » .	» 4490	» 3996	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6 » .	» 4500	» 3999	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 » .	» 4600	» 3899	65	46-48	6998000	5600000	12600	15000	
8 » .	» 4820	» 3996	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 4980	» 4008	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

10	» .	» 4820	» 4108	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
11	» .	» 4895	» 4280	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12	» .	» 4825	» 4669	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14	» .	» 4865	» 4699	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* va ogni giorno acquistando più forza. Ora riesce a tirare un peso di gr. 1890 senza molto stancarsi, mentre il cane *A* muove un peso di gr. 1900. Le masse muscolari sono meglio nutrite.
20	» .	» 5999	» 5265	68	55	7200000	6210000	13200	14600	
26	» .	» 6175	» 5429	70	62	7620000	6920000	. .	. .	Il cane operato sta bene come il cane di confronto. Esiste pochissima differenza nei due animali saggiando la loro forza muscolare.
2	novembre	» 6295	» 5698	70	64	7569000	7000000	. .	. .	
8	»	» 6395	» 5800	72	63	7860000	7120000	12000	14800	Si sospende l'esperienza.

Digitized by Google

ESPERIENZA II.

A - Cane sano. — *B* - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
24 febbraio	gr. 374	gr. 382	30-32	40-42	2992000	4776000	13600	9600	Le ricerche fatte nei giorni 24, 26, 27, sono state compiute, avanti l'operazione.
26 » .	» 403	» 428	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27 » . .	» 422	» 437	28-30	40-42	3184000	4392000	11200	10000	Il 28 febbraio si opera di estirpazione totale di timo il cane *B*. L'operazione riesce bene senza nessun inconveniente.
28 » .	» 422	» 417	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 marzo .	» 447	» 427	30-32	35-34	3500000	3000000	10000	17600	
2 » .	» 475	» 438	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3 » . .	» 478	» 440	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4 » .	» 490	» 438	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 » . .	» 517	» 450	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6 » .	» 531	» 452	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 » . .	» 543	» 446	40	34	5176000	4096000	14400	25000	
8 » .	» 542	» 450	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » . .	» 555	» 428	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	La ferita è quasi completamente cicatrizzata: solo in qualche punto la cute non ha aderito. Essa viene lavata con sublimato e spalmata con iodoformio e collodium.

Digitized by Google

											Il cane operato si stanca facilmente nel camminare: le masse muscolari sono poco nutrite in confronto del cane sano.
10	»	«	555	gr.	443	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15	»	»	552	»	443	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16	»	»	548	»	432	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17	»	»	532	»	415	45	30	5136000	3720000	18000	29600	Il cane *B* non riesce a trascinare che a gran stento un peso di 600 gr. mentre il cane *A* ne trascina uno di gr. 800 senza alcuna difficoltà: la differenza nella forza muscolare fra i due animali è marcatissima.
18	»	»	549	»	420	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19	»	»	565	»	430	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20	»	»	579	»	430	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
21	»	»	585	»	435	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22	»	»	595	»	439	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	»	600	»	442	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24	»	»	610	»	449	42-45	32	5869000	3290000	16800	30000	
25	»	»	635	»	515	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26	»	»	640	»	520	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27	»	»	645	»	520	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29	»	»	675	»	530	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	»	689	»	535	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
31	»	»	699	»	539	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1	aprile	»	700	»	540	49-50	35	5790000	3900000	15000	30000	
3	»	»	720	»	550	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
4 aprile. .	gr. 725	gr. 555	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 » .	» 735	» 560	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	La debolezza nel cane *B* si rende sempre più manifesta. Esso cammina a stento e di male voglia: preferendo di rimanere presso la madre nella cuccia. Il canetto *A* non offre nulla degno di nota.
6 » .	» 740	» 562	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 » .	» 755	» 563	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 » .	» 789	» 568	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 799	» 570	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 812	» 571	50	36	5800000	3500000	16000	30000	
11 » .	» 830	» 577	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 » .	» 842	» 579	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13 » .	» 859	» 586	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 860	» 587	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 867	» 590	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 872	» 592	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 » .	» 888	» 595	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

20	»	» 900	» 605	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Continua sempre marcatissima la differenza fra il canetto sano e quello operato. Questo è sempre più debole: ha il pelo un po' ruvido e poco lucido: se viene tirato cade con facilità. Poppa con avidità e sembra non riesca mai a saziarsi.
21	»	» 920	» 610	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22	»	» 936	» 619	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	» 939	» 620	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24	»	» 945	» 625	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25	»	» 955	» 628	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26	»	» 965	» 632	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27	»	» 976	» 639	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28	»	» 989	» 643	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29	»	» 991	» 649	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	» 1010	» 655	56-58	35-37	5962000	3960000	. .	. .	
1	maggio	» 1035	» 660	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	» 1049	» 669	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	» 1056	» 706	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1079	» 712	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	» 1086	» 722	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6	»	» 1098	» 736	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7	»	» 1120	» 748	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
8 maggio.	gr. 1135	gr. 765	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 1130	» 779	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 1137	» 778	58-59	40-41	5960000	4100000	14000	25000	Nel cane *B* si osservano i soliti fatti precedentemente costatati. Esso rimane sempre entro la cuccia e non riesce per quanti tentativi faccia ad arrampicarsi per uscirne come fa il cane *A* che corre tutto il giorno per la stanza. Il pelo nel cane *B* è sempre ispido e più lungo che nel cane *A*.
11 » .	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 » .	» 1150	» 810	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13 » .	» 1172	» 822	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* non offre altri fatti degni di nota.
14 » .	» 1189	» 836	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 1198	» 848	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 1220	» 880	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 » .	» 1226	» 845	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

21	»	» 1400	» 887	60	48	6200000	4500000	15000	25000	
22	»	» 1440	» 900	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	» 1485	» 920	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	
24	»	» 1499	» 945	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25	»	» 1508	» 956	. .	. .	. .	. . .	. .	. .	
26	»	» 1545	» 969	. .	. .	. .	. . .	. .	. .	
27	»	» 1589	» 980	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28	»	» 1615	» 995	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* mangia con avidità del pane inzuppato con il latte ed acquista più forza.
29	»	» 1656	» 1000	. .	.	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	» 1664	» 1009	60	50-52	6600000	4600000	16000	20000	
31	»	» 1689	» 1019	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 giugno		» 1698	» 1029	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	» 1695	» 1036	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	» 1720	» 1042	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1766	» 1059	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	» 1806	» 1072	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Le condizioni generali nel cane *B* sono migliorate. Esso riesce ad uscire e a tornare nella sua cuccia come fa il cane *A*: corre però sempre poco e ogni tanto si ferma perchè è stanco. Riesce a muovere con difficoltà un peso di gr. 1000 mentre il cane ne trascina uno di gr. 1100. Quantunque il cane operato vada sensibilmente migliorando pure esiste sempre una differenza notevole con il cane sano.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
4 aprile. .	gr. 725	gr. 555	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5 » .	» 735	» 560	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	La debolezza nel cane *B* si rende sempre più manifesta. Esso cammina a stento e di male voglia: preferendo di rimanere presso la madre nella cuccia. Il canetto *A* non offre nulla degno di nota.
6 » .	» 740	» 562	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 » .	» 755	» 563	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 » .	» 789	» 568	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 799	» 570	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 812	» 571	50	36	5800000	3500000	16000	30000	
11 » .	» 830	» 577	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 » .	» 842	» 579	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13 » .	» 859	» 586	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 860	» 587	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 867	» 590	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 872	» 592	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 » .	» 888	» 595	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

20	»	» 900	» 605	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Continua sempre marcatissima la differenza fra il canetto sano e quello operato. Questo è sempre più debole: ha il pelo un po' ruvido e poco lucido: se viene tirato cade con facilità. Poppa con avidità e sembra non riesca mai a saziarsi.
21	»	» 920	» 610	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22	»	» 936	» 619	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	» 939	» 620	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24	»	» 945	» 625	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25	»	» 955	» 628	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26	»	» 965	» 632	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27	»	» 976	» 639	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28	»	» 989	» 643	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29	»	» 991	» 649	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	» 1010	» 655	56-58	35-37	5962000	3960000	. .	. .	
1	maggio	» 1035	» 660	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	» 1049	» 669	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	» 1056	» 706	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1079	» 712	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	» 1086	» 722	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6	»	» 1098	» 736	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7	»	» 1120	» 748	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
8 maggio.	gr. 1135	gr. 765	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 1130	» 779	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 » .	» 1137	» 778	58-59	40-41	5960000	4100000	14000	25000	Nel cane *B* si osservano i soliti fatti precedentemente costatati. Esso rimane sempre entro la cuccia e non riesce per quanti tentativi faccia ad arrampicarsi per uscirne come fa il cane *A* che corre tutto il giorno per la stanza. Il pelo nel cane *B* è sempre ispido e più lungo che nel cane *A*.
11 » .	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* non offre altri fatti degni di nota.
12 » .	» 1150	» 810	. .	. .	. . .	. . .	.	. .	
13 » .	» 1172	» 822	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 1189	» 836	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 » .	» 1198	» 848	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 1220	» 830	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 » .	» 1236	» 845	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

21	»	»	1400	»	887	60	48	6200000	4500000	15000	25000	
22	»	»	1440	»	900	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23	»	»	1485	»	920	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	
24	»	»	1499	»	945	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25	»	»	1508	»	956	. .	. .	. .	. . .	. .	. .	
26	»	»	1545	»	969	. .	. .	. .	. . .	. .	. .	
27	»	»	1589	»	980	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28	»	»	1615	»	995	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* mangia con avidità del pane inzuppato con il latte ed acquista più forza.
29	»	»	1656	»	1000	. .	.	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	»	1664	»	1009	60	50-52	6600000	4600000	16000	20000	
31	»	»	1689	»	1019	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1	giugno	»	1698	»	1029	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	»	1695	»	1036	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	»	1720	»	1042	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	»	1766	»	1059	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	»	1806	»	1072	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Le condizioni generali nel cane *B* sono migliorate. Esso riesce ad uscire e a tornare nella sua cuccia come fa il cane *A*: corre però sempre poco e ogni tanto si ferma perchè è stanco. Riesce a muovere con difficoltà un peso di gr. 1000 mentre il cane ne trascina uno di gr. 1100. Quantunque il cane operato vada sensibilmente migliorando pure esiste sempre una differenza notevole con il cane sano.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA II.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 10 giorni.

Data	*Peso*		*Emnglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
6 giugno	gr. 1869	» 1180	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 »	» 1901	» 1298	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 »	» 1956	» 1196	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 »	» 1937	» 1125	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10 »	» 1996	» 1143	62	52	6700000	5000000	16000	20000	
11 »	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 »	» 1990	» 1156	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13 »	» 2006	» 1172	.	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 »	» 2030	» 1190	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15 »	» 2070	» 1200	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 »	» 2106	» 1320	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17 »	» 2139	» 1336	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
18 »	» 2158	» 1399	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19 »	» 2179	» 1487	65	56-58	6890000	5280000	16000	20000	
20 »	» 2299	» 1566	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
21 »	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* è abbattuto: non mangia ed ha la diarrea: rimane accovacciato nella cuccia. Si sospende l'osservazione.

Digitized by Google

											esofogea.
22	»	.	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Le condizioni generali si fanno sempre più gravi. Mentre nei giorni precedenti riteneva il cibo, ora lo rigetta. La diarrea è aumentata.
23	»	.	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *A* sta benissimo.
24	»	.	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il cane *B* muore dopo circa 4 mesi dall'operazione.

Necroscopia. Aperto il torace si osservano delle aderenze leggere fra l'apice polmonare sinistro e la pleura parietale. Non si riscontrano traccie del timo, quindi si può dire che l'estirpazione sia stata completa.

Cuore pallido e flaccido.

Aperto l'addome il fegato appare normale. La milza è fortemente arrossata ed offre alla superficie un aspetto bernocoluto. L'intestino è arrossato. La muccosa dello stomaco e dell'intestino è fortemente iperemica. Molto probabilmente il cane è morto di enterite.

Digitized by Google

Esperienza III. —

Data	Peso				Emoglobina				Emazie	
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B
19 marzo. . .	265	315	220	227	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
20 » . .	283	323	225	232	40	48	42	38	4000000	5270000
21 » . . .	292	358	253	247	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
22 » . .	313	387	277	273	44	47	40	41	4200000	5300000
23 » . . .	340	404	298	290	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
24 » . .	347	425	310	300	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
25 » . . .	353	425	315	310	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
27 » . .	361	445	330	322	40	48	42	43	5000000	5450000
28 » . . .	372	455	340	335	. .	. .	. .	. .	5090000	5399000
29 » . .	422	447	372	372	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
30 » . . .	420	441	380	372	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
31 » . . .	431	442	398	398	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
1 aprile. . .	455	445	430	405	45	30	44	42	5600000	3960000
2 » . .	480	448	452	428	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
3 » . . .	527	500	495	490	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
4 » . . .	592	539	555	527	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
5 » . . .	592	545	572	542	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
6 » . .	615	562	577	543	49	30	49	48	5900000	4088000
7 » . . .	626	572	602	567	. .	. .	50	. .	. . .	. . .

Digitized by Google

ani nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Le ricerche eseguite dal 19 al 27 marzo sono state fatte prima dell'operazione.
4900000	5000000	10000	10000	12000	12300	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
4990000	5100000	12000	11000	12200	13000	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
4960000	5190000	13000	11000	10000	9900	
5000000	5200000	12000	12000	11000	13000	Il 28 marzo si opera il cane *B* di estirpazione totale del timo. L'operazione è laboriosa perchè la glandula si lacera facilmente ad ogni trazione. Dopo lunghi tentativi si asporta completamente il timo.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
5300000	5800000	12000	15000	13000	10000	L'animale operato sta bene: non si lamenta: prende il latte con avidità: le condizioni della ferita sono buone.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
5420000	5600000	12200	18000	14000	11000	
5024000	. . .	. .	. .	15000	. .	Si opera di estirpazione completa di timo il canetto *C* che ha 29 giorni di età. L'operazione riesce bene senza emorragia. La glandula viene asportata con un po' di difficoltà perchè si lacera facilmente.

Digitized by Google

Segue Esperienza III. –

Data	Peso				Emaglobina				Emazie	
	A	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*
8 aprile . .	640	585	562	603	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
9 » . . .	705	637	573	645	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
10 » . .	727	662	583	688	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
11 » . . .	750	697	600	707	51	32	35	55	6000000	4632000
12 » . .	800	698	603	738	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
13 » . . .	843	667	635	793	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
15 » . .	848	688	655	803	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
16 » . . .	887	720	700	832	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
17 » . .	910	727	703	835	56	36	33	62	6125000	4500000
18 » . . .	927	752	705	870	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
19 » . .	955	772	720	900	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
20 » . . .	1010	795	750	950	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
21 » . .	1045	817	772	988	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .

Digitized by Google

Cani nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Il canetto *C* sta bene: poppa con avidità, nè si lamenta. Le condizioni della ferita sono buone. I muscoli hanno quasi completamente cicatrizzato: la pelle solo in parte. Il canetto *B* sta bene: i bordi della ferita sono completamente riuniti: si toglie la fasciatura.
3990000	5700000	13000	20800	20000	12000	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Nei due cani operati *B* e *C* si osserva una diminuzione considerevole nella forza muscolare in confronto dei cani normali. Mentre questi corrono per la stanza senza affaticarsi che dopo lungo tempo, gli altri due si stancano facilmente e ricusano di muoversi ulteriormente dopo avere camminato alquanto.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
4044000	5904000	12000	26000	20600	14000	Nel cane *B* la debolezza è più marcata nel treno posteriore che nell'anteriore. Tutti i cani vengono alimentati con del latte e pane.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue Esperienza III.

Data	Peso				Emoglobina				Emazie	
	A	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*
23 aprile . . .	1070	832	797	985	60	39	38	67	6200000	4696000
25 » . . .	1222	874	829	1147	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
26 » . . .	1100	890	826	1090	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
27 » . . .	1182	867	830	1110	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
28 » . . .	1217	902	848	1127	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
29 » . . .	1245	870	895	1160	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
30 » . . .	1210	850	832	1142	65	40	40	75	6520000	3690000
1 maggio . .	1237	882	840	1237	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
2 » . . .	1345	870	825	1220	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
3 » . . .	1372	905	825	1252	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
4 » . . .	1410	958	850	1290	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
5 » . . .	1482	985	802	1302	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
6 » . . .	1500	990	820	1310	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
7 » . . .	1465	1002	839	1276	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
8 » . . .	1425	1010	842	1270	69	48	43	77	6520000	3960000
9 » . . .	1438	1020	860	1318	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .

Digitized by Google

i nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
4088000	6000000	13000	22000	21000	15000	Nel cane *C* la ferita è perfettamente cicatrizzata: si tolgono i punti di sutura e la fasciatura. I due cani operati sono sempre più deboli dei due cani normali
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Si attaccano diversi pesi alle code dei cani. Quelli non operati, *A* e *B*, trascinano senza difficoltà ed anche a un tempo assai lungo un peso di gr. 1000. Il cane *B* non muove che a stento e per brevissimo tempo, un peso di gr. 700. Il cane *C* trascina un peso di gr. 700 abbastanza bene, però per un tempo breve, sempre però più lungo di quello del cane *B*.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
2925000	6200000	13000	22000	19000	14000	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
4000000	6360000	14200	20000	21000	13200	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA III. –

Data	Peso				Emoglobina				Emazie	
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B
10 maggio . .	1425	1050	866	1265	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
11 » . .	1432	1030	870	1295	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
12 » . . .	1450	1035	881	1320	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
13 » . .	1470	1035	900	1290	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
14 » . . .	1520	1042	980	1325	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
15 » . .	1545	1099	1020	1335	70	49	42	69	6792000	4200000
16 » . . .	1534	1120	1099	1340	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
17 » . .	1560	1170	1110	1362	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
18 » . . .	1560	1181	1115	1360	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
19 » . .	1653	1199	1120	1400	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
20 » . . .	1650	1201	1140	1490	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
21 » . .	1666	1235	1151	1507	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .

Digitized by Google

i nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Esaminando i cani operati e quelli normali a colpo d'occhio si avverte che esiste una differenza marcatissima fra loro. I primi son mal nutriti, hanno pelo ruvido, ispido, arruffato, mentre gli altri son ben pasciuti e ben portanti: in questi il pelo è morbido, lucido, non arruffato. Esiste anche una differenza marcatissima nello sviluppo scheletrico, nel cane *B* in confronto dei cani *A* e *D*. Esso ha la testa più grossa e le gambe sono arcuate. Gli stessi fatti non si osservano nell'altro cane *C* operato.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
3990000	6400000	13200	18000	20000	14000	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Saggiando la forza muscolare nei quattro cani, si nota che i due operati trascinano pesi molto minori degli altri due normali. Nel cane *B* per deficienza quasi assoluta di adipe, si riesce benissimo a contare tutte le costole della gabbia toracica. Non è così per gli altri cani non operati, che sono provvisti di adipe abbondante. Nel cane *C* i muscoli sono provvisti di discreta quantità di grasso.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA III. –

Data	Peso				Emoglobina				Emazie	
	A	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*
23 maggio . .	1770	1290	1210	1485	70	55	52	72	6900000	4600000
24 » . .	1775	1325	1260	1545	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
25 » . . .	1790	1365	1289	1620	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
26 » . .	1940	1400	1300	1690	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
27 » . . .	1950	1402	1340	1771	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
28 » . .	1971	1415	1399	1900	72	56	54	70	7160000	4820000
29 » . . .	1970	1427	1425	1990	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
30 » . .	1900	1447	1470	2000	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
31 » . . .	1900	1489	1495	2045	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
1 giugno . .	1940	1499	1520	2099	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
2 » . . .	1946	1525	1562	2146	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
3 » . . .	1955	1536	1572	2190	68	64	59	75	5980000	4990000
4 » . . .	2035	1586	1592	2299	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
5 » . .	2129	1600	1627	2310	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
6 » . . .	2230	1629	1650	2376	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
7 » . .	2280	1700	1760	2380	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
8 » . . .	2330	1769	1775	2390	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .

Digitized by Google

ni nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
4900000	6450000	14000	18000	19000	14000	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
4990000	6800000	14200	19000	20000	18200	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	Il 29 si opera di estirpazione totale di timo il cane *A* che ha 77 giorni di età. L'operazione riesce benissimo: senza punto emorragia. L'asportazione riesce facile perchè la glandula non si lacera quando è afferrata con la pinza. L'atto operatorio ha la stessa durata dell'altro compiuto nel cane *B*.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
5100006	7000000	18000	17000	19000	14000	Il cane *A* sta benissimo: mangia con la stessa avidità dei giorni precedenti alla operazione. Le condizioni della ferita sono buone: i muscoli sono riuniti: la pelle però è quasi tutta scollata. Si medica con iodoformio e si fa una nuova fasciatura.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	I due cani *B* e *C* vanno migliorando sensibilmente. Hanno acquistata più forza, tanto che muovono dei pesi maggiori delle altre volte. Però sono sempre più deboli del cane sano *D*. Il pelo è sempre ruvido, ispido.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA III.

Data	Peso				Emoglobina				Emazie	
	A	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*
9 giugno . .	2350	1872	1899	2400	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
10 » . . .	2400	1900	1890	2430	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
11 » . .	2420	1930	1991	2440	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
12 » . . .	2450	2000	2091	2450	70	67	69	76	6920000	5230000
13 » . .	2470	2210	2108	2440	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
14 » . . .	2510	2242	2169	2480	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
15 » . .	2510	2296	2286	2490	. .	. .	. .	. .	. . .	. .
16 » . . .	2540	2389	2400	2520	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
17 » . .	2630	2290	2299	2580	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
18 » . . .	2690	2360	2266	2600	76	68	72	78	7820000	5990000
22 » . .	2706	2440	2306	2631	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
26 » . . .	2900	2490	2500	2879	78	67	69	75	7160000	6000000
30 » . .	3200	2899	2900	3000	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
4 luglio . .	3350	2990	2970	3021	80	72	76	78	7660000	6552000

Digitized by Google

Cani nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
6100000	7200000	16000	16000	18000	14000	Il cane *A* non presenta nessun sun segno di debolezza. Cammina continuamente senza punto stancarsi, e riesce a muovere un peso uguale a quello trascinato dal cane *D*. Nessun disturbo nei peli. Questi sono lucidi, lisci, come quelli del cane sano. Le condizioni della ferita sono di molto migliorate: solo in alcuni punti la pelle non ha cicatrizzato. Si cruentano i brodi non riuniti e si dànno dei punti di sutura.
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
6660000	7300000	13200	15000	16000	14200	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
6220000	7350000	14200	14200	15000	14100	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
6970000	7470000	13000	14500	15000	14200	I cani operati vanno ogni giorno più riacquistando le forze: però non riescono a trascinare per lungo tempo come fanno i cani sani senza stancarsi, dei pesi uguali a quelli che vengono attaccati alla coda dei cani *A* e *D*. I peli dei due cani sono sempre ispidi e ruvidi. Non si nota alcuna differenza fra il cane *A* e il cane *D*.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA III.

Data	Peso				Emoglobina				Emazie	
	A	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	*A*	*B*
8 luglio . .	3370	3197	3100	3125	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
12 » . . .	3491	3378	3199	3186	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
14 » . .	3360	3300	3220	3299	80	71	77	84	7600000	6990000
24 » . . .	3975	3892	3798	4000	83	74	78	82	7900000	7560000
10 agosto . .	4621	4590	4820	4691	80	74	79	80	8690000	8200000
21 » . . .	3990	4200	4161	4210	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .
10 settembre .	4920	5020	5125	4999	80	76	82	82	8660000	8920000

Necroscopia del cane **A.** — Condizioni generali di nutrizione buone. Pelo lucido, morbido. Tessuto adiposo sottocutaneo scarso. Masse muscolari ben sviluppate. Nulla degno di nota a carico dello scheletro. Aperto il torace, si riscontrano delle aderenze fra la pleura e l'apice polmonare sinistro che è un po' più arrossato del rimanente. Nella cavità mediastinica non esistono traccie di timo: l'estirpazione quindi deve considerarsi come completa. Aperto l'addome, tutti i visceri si sono trovati normali, e nulla si è riscontrato degno di nota a carico della milza specialmente. Il cane ha vissuto mesi 5 circa dopo l'operazione.

Necroscopia del cane **B.** — Nutrizione generale scadente. Pelo ruvido, più corto degli altri cani. Nella pelle vi sono delle chiazze in cui il pelo è caduto e non è più rinato. Pannicolo adiposo scarsissimo. Masse muscolari pallide. Le diafisi degli arti anteriori e posteriori sono arcuate. Lo sviluppo della testa è maggiore che negli altri canetti. Aperto il torace, si riscontrano forti aderenze fra l'apice polmonare sinistro e la pleura. Nella cavità mediastinica non si riscontrano traccie di timo: l'estirpazione è riuscita quindi completa. Aperto l'addome, si osserva che la milza ha un colorito più accentuato del normale: la superficie esterna presenta un aspetto bernocoluto. Nel fegato e negli altri organi nulla degno di nota.

Digitized by Google

Cani nati da 10 giorni.

Emazie		*Leucociti*				*Osservazioni*
C	*D*	*A*	*B*	*C*	*D*	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
. . .	. . .	. .	. .	. .	. .	
7100000	7560000	14000	13600	13200	12900	
7720000	8000000	13500	14200	14000	13000	
8000000	8400000	14200	13720	15000	14350	
. . .	. . .	.	. .	. .	. .	Tutti i cani sono diminuiti di peso, perchè l'alimentazione è stata per tutti insufficiente per la poca cura avuta dei medesimi.
8720000	9	10200	12200	13000	13000	Tanto i cani operati *A*, *B*, *C*, come il cane *D*, riescono a tirare senza difficoltà un peso di kg. 5. La differenza fra gli uni e gli altri è pochissima e trascurabile Si sospende l'osservazione e si uccidono i cani.

Necroscopia del cane **C.** — Nutrizione generale un po' scadente. Il pelo è un po' più corto dei cani *A* e *D*: è lucido ed ha la sua morbidezza normale. Nella pelle non si osservano delle perdite notevoli di pelo. Tessuto adiposo sottocutaneo scarso. Masse muscolari pallide. Aperto l'addome, si riscontrano aderenze leggere fra la pleura e il polmone sinistro. Non si rinvengono traccie di timo nel cavo mediastinico. Cuore pallido. Aperto l'addome, si osserva la milza di egual volume del cane sano: la sua superficie esterna è un po' diversa dal normale: in alcuni punti ha un aspetto moriforme. Nulla a carico del fegato.

Necroscopia del cane **D.** — Nutrizione generale buona. Pelo lucido, morbido, lungo. Nella pelle non si riscontra nessuna chiazza che manchi il pelo. Tessuto adiposo sottocutaneo scarso. Masse muscolari ben nutrite e ben sviluppate: il loro colorito è normale. Aperto il torace nel cavo mediastinico, si riscontra un ammasso di grasso in cui non è facile poter riconoscere macroscopicamente la struttura della glandula timo. Cuore e polmone normali. Aperto l'addome, tutti gli organi appaiono normali.

Digitized by Google

ESPERIENZA IV.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 25 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
30 gennaio .	gr. 1220	gr. 2031	39	45-47	4989000	5200000	9600	10200	Le ricerche fatte nei giorni 30 e 31 gennaio e 1° febbraio sono state compiute prima dell'operazione.
31 » .	» 1240	» 2020	38-40	48-50	4968000	5400000	10200	12400	
1 febbraio	» 1265	» 2053	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2 » .	» 1355	» 2143	40	49	5100000	4960000	10000	11000	Il 2 febbraio al canetto *B* si estirpa il timo. L'operazione riesce bene senza grave emorragia. La glandula viene asportata completamente.
3 » .	» 1435	» 2100	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4 » .	» 1429	» 2099	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il canetto operato sta bene e le condizioni della ferita sono buone: essa viene lavata con sublimato e spalmata di iodoformio e collodione.
5 » .	» 1432	» 2080	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6 » .	» 1468	» 2075	38-40	40	5224000	4321000	15300	18600	L'animale operato prende un po' di latte ed è vispo.
7 » .	» 1500	» 2000	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 » .	» 1582	» 2 05	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9 » .	» 1791	» 2010	40-44	38	5120000	3776000	14000	20000	
10 » .	» 1999	» 2015	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

										mente riuniti. L'animale cammina si stanca con grande facilità, mentre l'altro cane *A* corre senza punto affaticarsi.
13	» .	» 2205	» 2035	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14	» .	» 2299	» 2042	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15	» .	» 2360	» 2049	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16	» .	» 2406	» 2056	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
17	» .	» 2498	» 2059	46	38	5260000	3360000	14300	22000	
18	» .	» 2507	» 2066	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19	» .	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Durante una notte freddissima il cane operato è morto, dopo 16 giorni dall'operazione.

Necroscopia. I bordi della ferita sono perfettamente riuniti. Non vi sono segni di suppurazione. L'animale è abbastanza nutrito, ed è provvisto di discreta quantità di tessuto adiposo. Le muccose labiali e buccole sono pallidissime. Nulla degno di nota a carico della pelle e dei peli.

Aperto il cavo toracico si riscontra l'apice polmonare sinistro fortemente arrossato ed in qualche punto aderente alla parete toracica.

Aperta la cavità addominale, tutti i visceri appaiono normali. I muscoli sono pallidissimi. Null'altro degno di nota.

Il cane *B* sta bene, e non presenta nulla degno di osservazione.

Digitized by Google

ESPERIENZA V.

A - **Cane sano.** — *B* - **Cane gemello operato.** — **Cani nati da un mese.**

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
17 febbraio.	gr. 820	gr. 875	50	50-52	5616000	6344000	10800	15600	Le esperienze compiute nei giorni 17, 18, 19 e 20 febbraio sono state fatte prima dell'estirpazione del timo.
18 » .	» 823	» 889	48-50	50	4965000	6086000	18000	16000	
19 » .	» 829	» 907	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20 » .	» 830	» 915	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Si opera di estirpazione completa di timo il cane *B* che pesa un po' di più del cane *A*. L'operazione riesce bene senza grave emorragia. Dopo l'atto operativo però l'animale rimase un po' abbattuto: si rimette abbastanza bene dopo un'iniezione di etere. Appena dato alla madre cessa di lamentarsi.
21 » .	» 837	» 842	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 840	» 840	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23 » .	» 887	» 810	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 » .	» 889	» 812	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il piccolo operato prende il latte come il cane sano, né più si lamenta. L'animale in buone condi-

Digitized by Google

26	»	»	905	»	814	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
27	»	»	955	»	822	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
28	»	»	957	»	826	58-60	42	6240000	5000000	10000	20400
29	»	»	962	»	828	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
2	marzo	»	975	»	832	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
3	»	»	985	»	840	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
4	»	»	890	»	848	60	40	6328000	4960000	11000	20800
5	»	gr.	899	gr.	850	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
6	»	»	920	»	853	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
7	»	»	949	»	851	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
8	»	»	979	»	853	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
9	»	»	999	»	858	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
10	»	»	1006	»	861	62	45	5852000	4406000	12000	20400
11	»	»	1010	»	865	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
12	»	»	1006	»	879	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
13	»	»	1008	»	890	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
14	»	»	1019	»	899	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .
15	»	»	1029	»	925	66	48	6060000	4860000	13000	20000
16	»	»	1019	»	940	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .

La ferita è perfettamente riunita, nè vi sono traccie di suppurazione. L'animale sta bene, mangia con avidità forse anche di più del suo compagno. Non osserviamo altro degno di nota.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA V.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da un mese.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
17 febbraio.	gr. 1025	gr. 946	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19 » .	» 1040	» 950	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	
20 » .	» 1056	» 952	60	48	5969000	4984000	11800	20000	
21 » .	» 1070	» 920	.	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 1082	» 926	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Si saggia la forza muscolare nei canetti. Il canetto sano riesce a trascinare per un lungo spazio di tempo e senza molto affaticarsi, un peso di 1260 gr. mentre il canetto operato riesce a trascinare stentatamente e con grande sforzo, un peso di 998 gr.
23 » .	» 1090	» 922	. .	. .	. . .	. . .	. .	.	
24 » .	» 1095	» 924	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 » .	» 1100	» 926	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26 » .	» 1130	» 920	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27 » .	» 1110	» 900	60-62	53	6260000	5900000	12000	22000	Il canetto *B* si stanca facilmente: spesso rimane rincantucciato ed è meno vispo del suo compagno. Nella pelle notiamo una chiazza alopecica: il pelo si mostra un po' ruvido, non si riscontra però nessuna differenza nella lunghezza fra il pelo del cane sano e quello del cane

Digitized by Google

28	»	» 1109	» 910	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29	»	» 1136	» 920	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
30	»	» 1167	» 929	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
31	»	» 1170	» 963	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	aprile	» 1260	» 1000	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
3	»	» 1280	» 1100	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1299	» 1120	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	» 1339	» 1200	66	58-60	6996000	6000000	14000	20000	
6	»	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il canetto *A* viene ferito gravemente da un grosso cane. Mancando il termine di confronto si sospende l'osservazione e si uccide il canetto *B* operato di estirpazione di timo.

Necroscopia. — L'animale è in buone condizioni di nutrizione. I muscoli sono un po' pallidi. Scarsezza di pannicolo adiposo.

Aperto il torace l'apice del polmone sinistro è arrossato e vi sono delle aderenze fra l'apice e la pleura Non si riscontrano traccie di timo. Cuore pallido.

Aperto l'addome i visceri sono normali e non presentano alcun fatto degno di nota.

Digitized by Google

ESPERIENZA VI.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 28 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
17 febbraio.	gr. 1310	gr. 2165	42-44	55-60	5200000	6000000	12000	112	
18 » .	» 1277	» 2060	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Ricerche eseguite prima dell'asportazione del timo.
19 » .	» 1270	» 2125	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20 » .	» 1265	» 2020	44-46	60-62	5316000	6128000	10600	12400	Attaccato alla coda del canetto *A* un peso di gr. 1000 lo trascina senza nessuno sforzo. Il canetto *B* muove un peso invece di gr. 2200. Esaminate le orine dei due cani non si riscontra nè zucchero, nè acetone.
21 » .	» 1303	» 2070	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 1310	» 2195	48	60	5218000	6000000	11000	14600	Si opera di estirpazione di ti timo il canetto *B*. L'operazione riesce facilmente sennessun inconveniente.
23 » .	» 1285	» 2078	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 » .	» 1282	» 2062	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26 » .	» 1295	» 2080	50-52	52-54	5772000	5340000	13300	18000	I bordi della ferita sono riuniti perfettamente: si ha presenza di zucchero ed acetone nelle orine.

Digitized by Google

28	»	» 1852	» 2070	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1	marzo	» 1478	» 1950	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2	»	» 1515	» 1870	55-58	55-58	6600000	5640000	12600	22000	
3	»	» 1505	» 1860	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
4	»	» 1670	» 1890	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
5	»	. . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
6	»	» 1785	» 1800	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7	»	» 1860	» 1890	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8	»	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
9	»	. . . .	. . . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Nelle orine non si rinviene più nè zucchero, nè acetone.
10	»	» 1995	» 1899	62	53	6800000	5562000	13000	20000	
11	»	» 2120	» 1999	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12	»	» 2161	» 1996	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
13	»	» 2100	» 1965	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14	»	» 2158	» 1986	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
15	»	» 2100	» 2000	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16	»	» 2165	» 2025	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il canetto *B* è più debole del canetto *A*: mentre il canetto operato non riesce più a trasportare un peso di 2200 gr. come faceva prima dell'operazione, il canetto *A* trascina benissimo un peso di gr. 2100.
17	»	» 2206	» 2099	66	60-61	7100000	6000000	12000	22000	

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA VI

A - Cane sano. — B - Cane gemmello operato. — Cani nati da 28 giorni.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
18 marzo .	» 2259	» 2049	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
19 » .	» 2200	» 2079	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20 » .	» 2236	» 2099	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
21 » .	» 2266	» 2009	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 2395	» 2122	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
23 » .	» 2435	» 2195	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 » .	» 2498	» 2258	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
25 » .	» 2480	» 2182	65-68	65	6960000	6980000	15000	20000	
26 » .	» 2490	» 2290	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27 » .	» 2495	» 2160	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	Il canetto operato non sta bene: ha vomitato dopo aver mangiato: si sospende l'osservazione.
3 aprile .	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il 3 aprile il cane operato è morto: dal 27 marzo in poi le condizioni generali del piccolo operato si erano sempre più aggravate. Al vomito sopraggiunse la diarrea che ha continuato fino all'ultimo.

Necroscopia. Nella cavità toracica non si riscontra neppure la minima traccia del timo. La pleura sinistra è fortemente aderente a tutto il lobo del polmone sinistro. Il cuore pallido. Aperto l'addome, il fegato e la milza sono normali. La mucosa intestinale e dello stomaco arrossate fortemente. Muscoli pallidi e ridotti di volume.

Digitized by Google

ESPERIENZA VII.

A - **Cane sano.** — *B* - **Cane gemello operato.** — **Cani nati da 85 giorni.**

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
10 aprile .	gr. 1375	gr. 1392	50	58	5754000	6280000	12600	13200	Le esperienze fatte nei giorni 10, 11, 12, 13 e 14 aprile sono state compiute avanti l'operazione.
11 » .	» 1325	» 1386	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
12 » .	» 1357	» 1400	55	62	5900000	6620000	14200	15000	
13 » .	» 1369	» 1425	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 1386	» 1486	58	64	6000000	6820000	13600	13200	Si opera il 14 aprile il cane *B*. L'operazione riesce bene. L'asportazione è completa. La glandula viene estratta facilmente: essa ha un aspetto bianchiccio.
18 » .	» 1397	» 1329	60	50	6360000	5200000	14000	16000	Il cane sta abbastanza bene: si lamenta però continuamente: le condizioni generali della ferita sono buone: i muscoli sono riuniti: solo la pelle è ancora scollata.
20 » .	» 1410	» 1351	62	55	6900000	5260000	13000	17000	
22 » .	» 1480	» 1400	65	58	7000000	5800000	14200	18200	
26 » .	» 1595	» 1526	70	62	7300000	6350000	13500	17200	Il cane operato sta bene: ha cessato di lamentarsi e incomincia a nutrirsi con del pane inzuppato nel latte. I due cani sono tenuti in uguali condizioni.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA VII.

A - Cane sano — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 85 giorni.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
28 aprile .	gr. 1620	» 1600	71	68	7400000	6960000	12600	14000	
30 » .	» 1698	» 1681	70	65	7200000	6800000	12400	15800	Saggiata la forza muscolare fra i due cani, si notò che il cane *B* è un po' più debole del cane *A*: trascina con difficoltà un peso di 690 gr. mentre il cane sano ne trascina uno di 870 gr. senpunto stancarsi.
31 » .	» 1709	» 1698	70	68	7000000	6980000	12300	15000	
1 maggio.	» 1722	» 1735	71	69	7260000	6900000	13200	15700	
4 » .	» 1800	» 1810	72	70	7469000	7000000	13500	15000	
6 » .	» 1990	» 2000	74	70	7580000	7100000	12800	14600	La ferita non è perfettamente riunita: in alcuni punti la cute è sempre scollata: si accertano i bordi della ferita e si dànno dei punti di sutura. Le condizioni generali dell' operato sono di molto migliorate. Non si riscontra nessuna alterazione nel pelo. Esso è morbido come quello del cane testimone. I due cani riescono a trascinare dei pesi quasi uguali senza punto stancarsi. Non esiste differenza apprezzabile nella forza muscolare fra i due cani.

Digitized by Google

14 » .	» 2210	» 2299	75	70	7200000	7000000	12700	12800	
18 » .	» 2380	» 2400	75	70	7625000	7060000	14000	14260	
28 » .	» 3006	» 2997	78	72	8000000	7799000	13260	13200	Non esiste differenza apprezzabile fra i due cani. Ambedue sono tenuti in uguali condizioni e mangiano con avidità latte e carne.
6 giugno .	» 3325	» 3300	78	70	7990000	7100000	12600	12700	
16 » .	» 3590	» 3668	75	70	7891000	7469000	12500	12200	
26 » .	» 3871	» 3900	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
7 luglio .	« 4006	» 4029	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Non riscontrandosi differenze notevoli fra i due cani si sospende l'esperienza e si uccide il cane *B*.

Necroscopia del cane B. — Condizioni generali buone. Pelo lucido, morbido. Pelle normale. Muscoli ben sviluppati. Nulla a carico dello scheletro.

Aperto il torace si notano leggere aderenze fra l'apice del polmone sinistro e la pleura. Non esiste nel cavo mediastinico traccia di timo.

Aperto l'addome si riscontrano milza e fegato normali.

Digitized by Google

ESPERIENZA VIII

A - Cane sano. — *B* - Cane gemello operato. — Cani nati da 25 giorni.

Data	*Peso*		*Emoglobina*		*Emazie*		*Leucociti*		*Osservazioni*
	A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
4 luglio .	gr. 450	gr. 410	40	38	5272000	4480000	12000	13200	
6 » .	» 470	» 450	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8 » .	» 510	» 480	43	40	5629000	5000000	11200	12600	Il 9 luglio nel cane *B* si lacera la pleura sinistra senza però asportare la glandula timo. L'operazione dà poca emorragia e l'animale cessa presto di lamentarsi.
11 » .	» 535	» 462	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	
13 » .	» 569	» 470	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14 » .	» 575	» 465	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16 » .	» 589	» 481	45	39	5725000	4960000	10300	15000	
18 » .	» 596	» 535	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
20 » .	» 599	» 565	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
21 » .	» 620	» 591	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
22 » .	» 640	» 600	41	38	4969006	3960000	11360	14000	Il canetto operato non offre nulla di speciale: le condizioni della ferita sono buone La cute è riunita solo in parte.
24 » .	» 635	» 627	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

29	»	»	668	»	659	46	40	5890000	4925000	12200	13600	
4 agosto		»	712	»	789	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
8	»	»	790	»	710	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
10	»	»	796	»	740	48	42	5960000	5000000	11000	13000	I due canetti mangiano con appetito. La nutrizione generale del cane operato è buona ed è simile a quella del cane sano.
16	»	»	800	»	862	54	49	6200000	5796000	12000	14000	
26	»	»	989	»	1006	59	55	6596000	6000000	112000	13300	Si sospende l'esperienza, non presentando il cane operato nessun fatto speciale.

Digitized by Google

ESPERIENZA IX.

A - Cane sano. — B - Cane gemello operato. — Cani nati da 5 giorni.

Data	Peso		Emoglobina		Emazie		Leucociti		Osservazioni
	A	B	A	B	A	B	A	B	
22 agosto .	gr. 240	gr. 280	33	35	3900000	4000000	13000	10600	Le ricerche eseguite nei giorni 22 e 23 agosto sono state fatte prima dell'operazione.
23 » .	» 260	» 275	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
24 » .	» 265	» 260	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Il 23 agosto si opera di estirpazione di milza il cane *B*. L'operazione riesce benissimo senza nessun incidente: emorragia minima. L'animale si rimette subito.
25 » .	» 270	» 260	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
26 » .	» 300	» 225	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
27 » .	» 300	» 290	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
28 » .	» 320	» 310	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
29 » .	» 340	» 290	40	33	4200000	3510000	12000	19000	Le condizioni generali dell'animale sono eccellenti: la ferita è in buone condizioni: in alcuni punti la pelle non è riunita.
30 » .	» 350	» 325	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
1 settembre	» 360	» 329	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
2 »	» 362	» 350	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	

Digitized by Google

											cani, nè si scorge differenza alcuna apprezzabile fra loro due.
9	»	»	450	»	407	. .	.	. . .	. . .	. .	. .	
13	»	»	565	»	560	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
14	»	»	572	»	569	49	45	4968000	5018000	11600	14000	
15	»	»	580	»	590	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	
16	»	. . . .		»	630	49	. .	5600000	5201000	9000	13000	
17	»	»	790	»	730	. .	. .	. . .	. . .	. .	. .	Si sospende l'esperienza.

Digitized by Google

Riassumendo i fatti osservati, possiamo dire che, i cani, anche quelli nati da pochi giorni, sopportano benissimo il grave atto operatorio della estirpazione del timo, e che in essi la vita è possibile anche senza quest'organo. Rare volte, solamente quando la cagna riusciva a togliere la fasciatura intorno al collo poco tempo dopo l'operazione, quando i muscoli non avevano cicatrizzato, avemmo a deplorare delle infezioni più o meno estese, che evidentemente, aggravarono le condizioni dei piccoli operati fino anche a causarne la morte. Non abbiamo riportata la storia di questi cani, perchè le modificazioni che in essi si riscontrarono potevano, in gran parte almeno, essere attribuite a queste nuove cause sopraggiunte, e non già alla mancata funzionalità del timo.

Però l'asportazione del timo è sempre accompagnata da fenomeni di un qualche interesse. Per fare dei medesimi una esposizione più chiara, noi li classificheremo in tre gruppi, distinguendoli in :

disturbi nella nutrizione generale dell'organismo ;
disturbi dinamici ;
alterazioni nella massa del sangue.

Generalmente questi sintomi, che sopraggiungono più o meno presto negli animali operati sono di breve durata. Essi si osservano in modo molto evidente nei cani giovanissimi, nati cioè da pochi giorni ; sono meno accentuati in quelli nati da un mese ; non si riscontrano affatto in quelli operati dopo 3 o 4 mesi dalla nascita.

Disturbi nella nutrizione generale. — I cani subito dopo la operazione non presentano nessun fatto apparente degno di nota. Essi si nutrono come i cani testimoni, rimanendo forse più a lungo e più spesso di questi attaccati alle mammelle della madre. Solo dopo un periodo di tempo, che può variare dai 10 ai 15 giorni, è possibile osservare, non sempre però in modo costante, che il pelo ora ha uno sviluppo maggiore, altre volte si mostra più corto di quello dei cani di confronto. Quando ciò avviene esso cresce ispido, arruffato, ha perduto la sua normale lucentezza e la sua resistenza, e riesce facile a carpirlo anche facendo leggere trazioni. Questi disturbi persistono fino alla

Digitized by Google

morte, nè punto si modificano con il migliorare delle condizioni generali dell'animale. In un cane (esperienza III) abbiamo anche notato dei cangiamenti nella pigmentazione dei peli, essendo alcuni di questi divenuti bianchi, mentre prima avevano un bel colorito marrone. Questa variazione non si osservò nel cane testimone. Inoltre abbiamo sempre osservato che i cani operati crescono più stentatamente dei cani di confronto, tenuti sempre nelle stesse condizioni. La differenza nel peso fra gli uni e gli altri è notevole: essa è maggiore nei primi tempi, fino a un mese e mezzo circa dall'atto operativo, minore in seguito. I cani sani crescono belli e rigogliosi: quelli operati, sebbene prima dell'asportazione pesino di più, pure non riescono ad uguagliare in peso i cani di confronto che dopo un tempo abbastanza lungo.

Le masse muscolari sono pallide e mal nutrite. Passati 2 o 3 mesi dall'operazione, gli animali privi di timo aumentano considerevolmente di peso e tornano ad essere ben nutriti come i cani di confronto.

Nello stesso cane, in cui molti peli erano divenuti bianchi, gli arti anteriori e posteriori erano sottili, lunghi, arcuati, mentre quelli degli altri cani non operati od operati molto tempo dopo la nascita, eran ben formati e non presentavano nessun segno esteriore di un qualche interesse. Inoltre nello stesso animale constatammo uno sviluppo esagerato del capo che era in disarmonia completa con tutte le altre parti del corpo.

Disturbi dinamici. — Anche poco tempo dopo l'asportazione del timo, non è difficile rilevare con un esame accurato una minore resistenza alla fatica nei cani operati in confronto dei cani sani. Essi stanno volontieri accovacciati vicino alla madre, si muovono raramente e non riescono, quando lo tentino, ad arrampicarsi per uscire dalla cuccia ove vengono tenuti nei primi giorni dopo l'operazione. Questo fatto appare più manifesto con il crescere degli animali. Difatti mentre i cani sani dopo circa un mese o poco più, dalla nascita, girano per la stanza continuamente senza punto affaticarsi, i cani operati si muovono invece assai raramente. Fatti pochi passi, subito si riposano dando segni evidenti di stanchezza.

Abbiamo saggiato la forza muscolare prima e dopo l'aspor-

Digitized by Google

tazione del timo ad epoche diverse. Mentre prima dell'operazione, tanto il cane a cui doveva essere asportato il timo come quello di confronto trascinavano dei pesi quasi uguali, trovando delle differenze appena apprezzabili fra gli uni e gli altri, in seguito, dopo l'ablazione di questa glandula, i cani operati riescivano a stento, e per brevissimo spazio di tempo, a trascinare dei pesi molto minori di quelli tirati dai cani sani. Questa differenza nella forza muscolare è marcatissima nei primi due mesi dopo l'operazione, poscia va successivamente diminuendo fino a scomparire quasi del tutto.

Alterazioni nella massa del sangue. — Dopo l'estirpazione del timo si osserva sempre in tutti gli animali uno stato transitorio più o meno grave di anemia.

In un primo periodo di tempo i valori dei corpuscoli rossi e dell'emoglobina rimangono molto al disotto della media stabilita prima dell'operazione; poi vanno aumentando leggermente, rimanendo però sempre molto inferiori a quelli calcolati nei cani di confronto. Questa diminuzione molto sensibile degli elementi colorati del sangue e dell'emoglobina è accompagnata costantemente da un aumento considerevole dei leucociti, molto più accentuato nei primi tempi dopo l'operazione. Nei cani non operati invece, tanto i corpuscoli rossi e i corpuscoli bianchi, come la quantità di emoglobina, vanno di pari passo gradatamente aumentando con il progressivo sviluppo dell'animale. Passati 2 o 3 mesi circa dalla asportazione del timo, tanto il numero delle emazie, come la quantità dell'emoglobina aumenta, mentre diminuiscono i corpuscoli bianchi, fino ad aversi delle cifre molto simili a quelle dei cani normali. Non abbiamo mai riscontrato nessun' alterazione nella forma e nella grandezza dei corpuscoli rossi, nei cani privi di timo.

Oltre questi disturbi i cani a cui fu asportato questa glandula offrono una minor resistenza dei cani normali. Più di una volta noi li vedemmo morire, indipendentemente dagli effetti del trauma operatorio, mentre i cani di confronto tenuti in uguali condizioni, non ebbero mai a presentare il benchè menomo disturbo e sopravvissero lungamente ai loro compagni. Alla necroscopia non si osservarono alterazioni molto gravi da potere attri-

Digitized by Google

buire ad esse la *causa mortis:* spesso costatammo un stato congestivo più o meno accentuato della muccosa dello stomaco e dell' intestino, e niente di più: nessun segno di suppurazione che potesse farci ammettere un infezione più o meno grave nell'animale. Anche questa diminuita resistenza dell'organismo però è di breve durata. Noi vedemmo ammalare e morire i cani operati solamente nei primi 2 o 3 mesi dalla operazione. Passato questo periodo di tempo gli animali si rimettevano bene in forze, divenivano più resistenti e in quelli che sopravvissero mai avemmo in seguito a constatare alcun disturbo, nè deplorare nessun caso di morte.

Questi furono i fenomeni più importanti che osservammo nei vari cani operati.

Prima però di trarre da essi qualche conclusione, crediamo opportuno riferire anche le esperienze da noi fatte sugli uccelli. Posta insieme così una numerosa raccolta di esperienze personali, tenuto anche conto dei fatti osservati da altri ricercatori in altri animali, potremo più facilmente indicare quale possa essere, secondo il risultato delle varie osservazioni fatte, l'azione che questa glandula esercita sull'organismo.

III.

Effetti dell'estirpazione del timo negli uccelli.

Il timo negli uccelli risulta formato di una massa glandulare di forma allungata, costituita da un insieme di piccoli lobi appiattiti, di forma ovoidale, di un bel colorito roseo, riuniti fra di loro ai punti estremi, che a somiglianza di due cordoni, decorrono ai lati del collo, in vicinanza delle vene giugulari e delle carotidi. La glandola incomincia poco al disotto delle corna dell'osso ioide, e prolungandosi, termina al giugulo.

Già il Morgagni aveva constatato la presenza di quest' organo nei polli, nelle anitre, e nelle oche.

Il Lucae (44), oltre aver confermato l'esistenza del timo negli uccelli, ne dà anche un'esatta descrizione. Negli uccelli di mare però da alcuni fu ammessa, da altri negata, venendo confusa

Digitized by Google

questa glandula con degli accumuli grassosi, esistenti ai lati del collo di questi animali.

Sulla fine struttura del timo negli uccelli si sa ben poca cosa. Sembra che esso abbia l'aspetto di una glandula acinosa, a grappolo, senza condotto escretore, povero di vasi linfatici.

Il Friedeleben (45) crede che negli uccelli finisca di crescere prima che nei mammiferi; la qual cosa, secondo questo autore, sarebbe in rapporto con la maggiore rapidità di sviluppo dei primi.

L'inizio del processo involutivo di quest'organo sembra aver luogo per un depositarsi di granuli di grasso nell'interno degli acini glandulari: più tardi il tessuto connettivo che li unisce, proliferando, verrebbe a sostituire tutto il tessuto glandulare, tanto da non riscontrarsi ai lati del collo niente altro che un cordone nodoso, non molto sviluppato, resistente, di un colorito pallido, in luogo dei piccoli lobi appiattiti e facilmente lacerabili.

Scarsissime sono anche le conoscenze che si hanno sulla fisiologia di questa glandula negli uccelli.

Per le nostre ricerche abbiamo scelto come materiale di studio i pulcini, perchè oltre a poterceli procurare sempre a nostro bell'agio, potevamo senza nessun incomodo praticare la estirpazione di questa glandula a diversi periodi di sviluppo dell'animale, incominciando da quelli nati da poco tempo, 3 o 4 giorni di età, fino ad arrivare a fare delle ricerche in quelli adulti.

L'estirpazione del timo in questi animali non riesce difficile. Ecco sommariamente il metodo operatorio da noi seguìto.

Il pulcino viene tenuto da un assistente per i piedi e per la testa in posizione supina ed orizzontale, in modo che il collo rimanga teso e si trovi allo stesso piano del torace e dell'addome. Si tagliano quindi accuratamente le penne per tutta la lunghezza del collo, e si incide la cute prolungando in alto il taglio fino al disotto dell'angolo della mandibola ed in basso fino al giugulo. Poscia si afferra con due dita la cute e si lacerano a sinistra, con un ago da dissezione, le leggere aderenze che questa ha con i muscoli del collo. Fatto ciò, subito appaiono ai due lati del collo i due cordoni glandulari che de-

Digitized by Google

corrono paralleli fra loro. Quindi con una pinza ad uno ad uno si asportano i singoli gangli o lobi che formano la glandula, rispettando i vasi ed i nervi con i quali essi hanno rapporti molto intimi. Asportate completamente le due glandule, si pratica una disinfezione accurata della ferita con delle lavande di una soluzione di acido borico al 2 % e si riunisce la cute staccata con dei punti di sutura.

Compiuto l'atto operativo, per il quale si impiega gran tempo, il pulcino viene lasciato libero e si pone insieme agli altri non operati. Esso dapprima appare abbattuto, si regge male in piedi e ricusa il cibo: però poco tempo dopo si rianima, torna a girare per la stanza ed a nutrirsi.

Riportiamo in tabelle, i risultati delle nostre esperienze:

Digitized by Google

Esperienza I. — **Pulcini nati da 2 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Osservazioni*
7 agosto	38	30	35	28	Si asporta il timo ai pulcini *C* e *D* da ambedue i lati.
8 »	38	32	30	25	
9 »	39	31	30	26	Il pulcino *C* presenta segni evidenti di debolezza: mangia poco. Nel pulcino *D* non si avverte nessun fatto degno di nota.
10 »	40	32	28	24	Le condizioni del pulcino *C* si sono aggravate: è steso in terra e ad intervalli è preso da tremori diffusi a tutto il corpo. Il pulcino *D* mangia poco: corre meno dei pulcini non operati: tiene gli occhi chiusi continuamente.
11 »	42	33	. .	24	Nella notte si trova morto il pulcino *C*. Si uccide il pulcino *B* non operato. Il pulcino *D* non si muove che rare volte: ha una andatura barcollante: continua lo stato di sopore.
12 »	40	. .	. .	20	Il pulcino *D* non si regge più in piedi e si lamenta continuamente. Viene ucciso insieme all'altro pulcino *A* non operato.

Necroscopia del pulcino C. — I bordi della ferita sono perfettamente riuniti: nessun segno di suppurazione. Ai lati del collo non si rinviene nessun residuo della glandula. L'asportazione quindi è completa. Aperto il torace, il cuore è pallido. Aperta la cavità addominale, il fegato e la milza appaiono normali.

Necroscopia del pulcino D. — Nessun segno di suppurazione: nessun residuo della glandula. Fegato e milza normali.

Digitized by Google

Esperienza II. — **Pulcini nati da 2 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Osservazioni*
7 agosto	38	30	35	30	Si opera di estirpazione di timo da ambedue i lati il pulcino *D*: dal solo lato a destra il pulcino *C*.
8 »	38	30	32	28	I due pulcini operati non offrono nulla degno di nota. Corrono per la stanza come i pulcini testimoni, senza presentare nessun segno manifesto di stanchezza.
9 »	40	31	30	27	Il pulcino *D* presenta segni evidenti di stanchezza: Si muove di rado e mangia poco. Nulla a carico del pulcino *C*.
10 »	41	29	28	27	Anche il pulcino *C* si muove meno spesso: prende poco cibo.
11 »	40	30	27	24	Il pulcino *D* è moribondo: viene ucciso.
12 »	41	32	23	. .	Le condizioni del pulcino *C* sono peggiorate: non si regge in piedi: sta continuamente con gli occhi chiusi e non si cura di prender cibo.
13 »	39	33	20	. .	Il pulcino *C* è agli estremi: viene ucciso.

Necroscopia del pulcino D. — Ferita perfettamente cicatrizzata: nessun segno di suppurazione, nessun residuo della glandula timo. Cuore pallido, milza e fegato apparentemente normali.

Necroscopia del pulcino C. — Ferita cicatrizzata. La glandula di sinistra non offre nulla di speciale: ha un bel colorito roseo, e i lobi non sembrano affatto ipertrofici.

Digitized by Google

Esperienza III. — **Pulcini nati da 2 giorni.**

Data	*Pulcino A* *peso in grammi*	*Pulcino B* *peso in grammi*	*Pulcino C* *peso in grammi*	*Osservazioni*
25 agosto	38 Emazie 2100000 Emoglobina 45	40 Emazie 2632000 Emoglobina 48	40 Emazie 2896000 Emoglobina 50	Si asporta il timo da ambedue i lati ai pulcini *A* e *B*. Si contano i corpuscoli rossi e si valuta la quantità di emoglobina in tutti i pulcini, avanti l'operazione.
26 »	35	38	40	I due pulcini operati non offrono nulla di speciale: corrono per le stanze e si nutrono come l'altro sano.
27 »	33	36	41	Il pulcino *A* si stanca facilmente: ha nel camminare l'andatura barcollante, ha dei leggeri tremori diffusi in tutto il corpo. - Nel pulcino *B* si notano gli stessi fatti osservati nel pulcino *A*, solamente essi sono meno accentuati.
28 »	30 Emazie 1712000 Emoglobina 35	36 Emazie 2000000 Emoglobina 32	43 Emazie 2990000 Emoglobina 52	Il pulcino *A* è sempre più debole, non si muove quasi mai, e preso come da sonnolenza. - Gli stessi fatti nel pulcino *B*. Il pulcino non operato sta benissimo.
29 »	28	33	42	I due pulcini operati sono debolissimi, il pulcino *A* non si regge in piedi e sta continuamente sdraiato in terra.
30 »	. . . . .	29	4 :	Il pulcino *A* è morto nella notte. Il pulcino *B* è moribondo. Si uccide.

Necroscopia del pulcino A e del pulcino B. — Ferita riunita perfettamente, nessun segno di suppurazione, non esiste traccia di timo. Il cuore è pallidissimo in tutti e due gli operati. Milza e fegato apparentemente normali.

Digitized by Google

Esperienza IV. — **Pulcini nati da 3 giorni.**

Data	*Pulcino A* peso in grammi	*Pulcino B* peso in grammi	*Pulcino C* peso in grammi	*Pulcino D* peso in grammi	*Pulcino E* peso in grammi	*Osservazioni*
28 agosto	39	38	40	42	39	Dopo praticato l'esame di sangue nei vari pulcini, si estirpa il timo da ambedue i lati ai pulcini *B* e *C* e da un sol lato ai ai pulcini *D* ed *E*. Il pulcino *A* rimane come termine di confronto
	Emazie 2166000	Emazie 1676000	Emazie 2056000	Emazie 1960000	Emazie 2100000	
	Emoglobina 40	Emoglobina 45	Emoglobina 48	Emoglobina 42	Emoglobina 43	
30 »	42	35	37	41	40	
1 settembre	43	30	35	41	40	Nei pulcini *B* e *C* si notano i soliti fatti osservati altre volte: nulla a carico d i pulcini *D* ed *E*: il pulcino *A* sta benissimo.
	Emazie 2760000	Emazie 1168000	Emazie 1860000	Emazie 2000000	Emazie 2200000	
	Emoglobina 45	Emoglobina 42	Emoglobina 45	Emoglobina 44	Emoglobina 45	
3 »	44	28	31	42	41	I pulcini *B* e *C* hanno peggiorato: ricusano il cibo: trovandosi agli estremi vengono uccisi; nei pulcini *D* ed *E* nessun segno apparente di qualche entità.
	Emazie 2890000	Emazie 1100000	Emazie 1100000	Emazie 2100000	Emazie 2210000	
	Emoglobina 50	Emoglobina 39	Emoglobina 39	Emoglobina 48	Emoglobina 48	
6 »	48	. . . . .	. . . . .	44	42	Non presentando i due pulcini *D* ed *E* nulla di speciale, si sospende l'osservazione.
	Emazie 3100000	. . . . .	. . . . .	Emazie 2980000	Emazie 2800000	
	Emoglobina 55	. . . . .	. . . . .	Emoglobina 52	Emoglobina 50	

Necroscopia dei due pulcini B e C operati bilateralmente. — Ferita perfettamente riunita: nessun segno di suppurazione: nessuna traccia di timo. Cuore pallidissimo Milza e fegato apparentemente normali.

Digitized by Google

ESPERIENZA V. — **Pulcini nati da 5 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Osservazioni*
6 giugno	40	42	45	41	Il 6 giugno si asporta ai pulcini *C* e *D* il timo bilateralmente. L'operazione riesce bene, senza grave emorragia. - I pulcini *A* e *B* si lasciano come confronto.
7 »	40	39	40	40	
8 »	43	45	40	40	Nei pulcini operati non si avverte nulla degno di nota: corrono per la stanza e mangiano come gli altri non operati.
9 »	46	47	41	41	
10 »	44	49	39	37	La notte del 10 si è trovato morto il pulcino *A* non operato. Alla necroscopia non ci è riuscito di potere rilevare nessuna lesione a cui attribuire la morte. I pulcini operati presentano dei sintomi di stanchezza: camminano poco e si stancano facilmente. Null'altro degno di nota.
11 »	. .	50	37	39	
12 »	. .	52	36	37	È aumentata sensibilmente la debolezza nei pulcini operati. Essi presentano dei tremori diffusi a tutto il corpo. L'andatura è barcollante, la respirazione è affannata: ricusano il cibo

Digitized by Google

Segue Esperienza V. — **Pulcini nati da 5 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Osservazioni*
13 giugno	. .	53	32	34	Le condizioni dei pulcini operati sono peggiorate. Il pulcino *C* non si regge in piedi: ha gli occhi chiusi e sembra caduto in una specie di torpore. Il pulcino *D* ancora riesce a muoversi, ma stentatamente: mangia pochissimo. Il pulcino *B* non operato sta bene e non offre nulla di speciale. Nella notte si trova morto il pulcino *C*.
15 »	. .	55	. .	34	
17 »	. .	56	. .	30	Il pulcino *D* non si regge in piedi: non prende cibo: ha tremori diffusi. Si uccide con il cloroformio.

Necroscopia del pulcino C. — La ferita è perfettamente riunita: non vi sono traccie di suppurazione. Ai lati del collo non si riscontra nessun residuo della glandula timo: l'estirpazione fu quindi completa. Aperto l'addome non si riscontrava macroscopicamente nulla di speciale a carico della milza e del fegato che vengono asportati e messi in liquidi fissatori.

Necroscopia del pulcino D. — Ferita perfettamente cicatrizzata: nessuna traccia di suppurazione: nessun residuo del timo: l'asportazione quindi fu completa.

Digitized by Google

Esperienza VI. — **Pulcini nati da 6 giorni.**

Data	*Pulcino A* *peso in grammi*	*Pulcino B* *peso in grammi*	*Pulcino C* *peso in grammi*	*Osservazioni*
14 agosto	40	40	48	Si operano di estirpazione bilaterale i pulcini *A* e *B*. Prima di praticare l'estirpazione del timo si fa l'esame del sangue.
	Emoglobina 42	Emoglobina 42	Emoglobina 45	
	Corp. rossi 2552000	Corp rossi 2504000	Corp. rossi 3024000	
15 »	40	39	45	
16 »	39	40	48	
17 »	38	38	48	I pulcini operati non offrono finora nessun fatto di qualche interesse e non differiscono punto dal pulcino di confronto.
18 »	36	35	45	Nel pulcino *A* si avverte un po' di debolezza nel camminare: si muove meno degli altri: nulla nel pulcino *B*.
	Emazie 1890000	Emazie 1760000	Emazie 4000000	
	Emoglobina 38	Emoglobina 35	Emoglobina 48	
19 »	37	35	48	Nel pulcino *A* i segni di debolezza sono più accentuati. Il pulcino *B* si muove meno dei giorni passati: si stanca facilmente.

Digitized by Google

Segue ESPERIENZA VI. — **Pulcini nati da 6 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in grammi*	*Pulcino B peso in grammi*	*Pulcino C peso in grammi*	*Osservazioni*
21 »	35 Emazie 1220000 Emoglobina 35	36 Emazie 17000000 Emoglobina 32	49 Emazie 5016000 Emoglobina 50	Il pulcino *A* è peggiorato: non si regge in piedi e ricusa il cibo. Nel pulcino *B* gli stessi fatti osservati nei giorni precedenti.
23 »	. . . . .	35	47	Nella notte il pulcino *A* è morto. Il pulcino *B* è sempre più debole, mangia poco.
25 »	. . . . .	35	48	Il pulcino *B* sta meglio: corre più a lungo senza stancarsi. Il pulcino *C* normale sta benissimo.
29 »	. . . . .	36 Emazie 1,900,000 Emoglobina 35	49 Emazie 5116 Emoglobina 52	Non si avverte più alcuna differenza fra il pulcino *B* operato e il pulcino *C* normale. Si sospende l'esperienza.

Necroscopia del pulcino A. — Ferita riunita perfettamente, nessun segno di suppurazione, nessun residuo della glandula timo. Cuore pallidissimo. Milza e fegato apparentemente normali.

Digitized by Google

ESPERIENZA VII. — **Pulcini nati da 5 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Osservazioni*
28 luglio	40	44	40	41	Si operano di estirpazione di timo da ambedue i lati i pulcini *B* e *C:* da un sol lato il pulcino *D*. Il pulcino *A* si lascia come termine di confronto.
29 »	38	37	36	37	Non si avverte nulla a carico dei pulcini operati.
30 »	40	36	36	39	Il pulcino *C* è più debole degli altri: si muove e mangia poco.
31 »	40	34	36	39	
1 agosto	40	36	34	37	
2 »	41	40	33	38	Tanto nel pulcino *B* come nel pulcino *C*, i segni di debolezza sono ben manifesti. Non si osserva nessun fatto degno di nota nel pulcino *D*.
3 »	43	40	31	36	
4 »	45	41	30	37	Il pulcino *C* è notevolmente peggiorato: non si regge in piedi e ricusa il cibo: ha dei tremori diffusi e tiene gli occhi continuamente chiusi. Nel pulcino *B* si nota sempre un senso di debolezza generale, ma null'altro.
5 »	47	40	30	37	
6 »	48	39	. .	40	Nella notte è morto il pulcino *C*. Il pulcino *D* sta bene: il pulcino *B* è sempre debole: corre poco per la stanza e prende poco cibo.

Digitized by Google

Segue Esperienza VII. — **Pulcini nati da 5 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Osservazioni*
7 agosto	47	36	. .	40	Il pulcino *B* presenta sempre i soliti fatti
8 »	50	39	. .	40	
9 »	49	40	. .	40	Il pulcino *B* va migliorando: si stanca meno nel correre e si nutre di più.
10 »	53	40	. .	41	
11 »	53	39	. .	39	
12 »	. .	38	. .	40	Nella notte del 12 si trova ucciso il pulcino *A* di confronto. Il pulcino *B* continua sempre a migliorare.
13 »	. .	38	. .	40	
14 »	. .	39	. .	40	I pulcini *B* e *D* stanno bene: mangiano, corrono senza stancarsi.
16 »	. .	42	. .	46	

Necroscopia del pulcino C operato. — Ferita riunita perfettamente: nessun segno di suppurazione, nessun residuo da ambedue le parti del collo della glandula timo. Cuore pallido: milza e fegati apparentemente normali.

Digitized by Google

Esperienza VIII.

9 giugno. — Si estirpa da ambedue i lati a 5 pulcini (pulcino *N, F, B, C, D*) la glandula timo; a due pulcini (pulcino *E, G*) da un lato solo. Si lascia un pulcino (*A*), senza essere operato come termine di confronto. Tutti sono della stessa covata ed hanno 5 giorni di età.

11 giugno. — Nessun fatto degno di qualche interesse si osserva nei pulcini operati: tutti si sono riavuti molto bene dell'operazione subita che riuscì in tutti senza grave emoragia.

15 giugno. — Nel pulcino *F* si notano segni evidenti di debolezza negli arti: esso si stanca facilmente e rimane spesso accovacciato, becca però come gli altri, ed ha sempre il gozzo pieno. Negli altri animali operati e in quello di confronto non si avverte nessun sintomo speciale.

17 giugno. — Il pulcino *F* è peggiorato: non si muove più, ha tremiti diffusi, e ricusa il cibo. Si uccide.

20 giugno. — In tutti i pulcini operati, compresi quelli da un lato solo, si avvertono dei segni abbastanza evidenti di debolezza. Si muovono poco, qualcuno ha dei tremori, però poco accentuati. Continuano a mangiare, tutti hanno quantità di cibo abbondante nel gozzo.

21 giugno. — Le condizioni dei pulcini operati da ambedue i lati si sono aggravate. I pulcini *B* e *D* sono agli estremi.

Non si riscontra nessun fatto importante, all'infuori di un po' di debolezza nel pulcino *C*, operato di estirpazione totale del timo.

Il pulcino *E*, operato da un sol lato, offre gli stessi fatti costatati nei pulcini operati bilateralmente.

Il pulcino *G* (operato da un sol lato) non offre nulla di speciale.

Il pulcino *A* di confronto sta benissimo

Il pulcino *E* sta meglio.

22 giugno. — Sono morti i pulcini *B* e *D* nella notte. Il pulcino *N* (estirpazione totale) è moribondo. Si uccide.

Non si osserva nessun fatto speciale nel pulcino *G* (estirpazione unilaterale) e nel pulcino *C* (estirpazione bilaterale). Si uccidono i pulcini *C, G E* e l *A*.

Necroscopia dei pulcini B, D, F, N (estirpazione bilaterale). — In tutti gli operati la ferita aveva cicatrizzato perfettamente, nessun segno di suppurazione, nessun residuo della glandula timo. Il cuore in tutti era pallidissimo. Milza e fegato normali.

Necroscopia dei pulcini C, G, ed A. — Nel pulcino *C*, a cui fu estirpato il timo da ambedue i lati e che non ha presentato nessun fatto importante,

Digitized by Google

non siamo riusciti a vedere se qualche parte di glandula fosse rimasta in sito, il cuore è pallido. Milza e fegato normali.

Nei pulcini *G* ed *E* la parte di timo rimasta in sito non offre nulla di speciale, i lobi non sono aumentati di volume ed hanno un colorito rosso-pallido.

Nel pulcino *A* normale, il timo ha un'aspetto pallido; la sua consistenza è aumentata.

Esperienza IX.

5 luglio. — Si estirpa a due pulcini (pulcino *E, F)* nati da 10 giorni, il timo da ambedue i lati. L'operazione riesce bene senza emorragia. Un pulcino della stessa età e della stessa covata (pulcino *A*) si tiene come termine di confronto.

7 luglio. — I pulcini operati non offrono nulla di interesse speciale: la ferita è perfettamente riunita e non vi è traccia di suppurazione. Mangiano e corrono per la stanza come il pulcino non operato.

9 luglio. — Si estirpa il timo bilateralmente ad altri due pulcini (pulcino *D* e *B)* che hanno 14 giorni: essi sono della stessa covata degli altri operati il 5 luglio. L'estirpazione riesce senza nessun inconveniente.

10 luglio. — Nei pulcini operati il 5 luglio (pulcino *E, F)* non si osserva nulla di speciale: mangiano e corrono continuamente come il pulcino *A* di confronto. I pulcini *D* e *B* si sono riavuti prestissimo dalla operazione subita.

15 luglio. — I pulcini operati sono un po' più deboli del pulcino di confronto.

20 luglio. — I segni di debolezza costatati precedentemente sono scomparsi. Tutti aumentano progressivamente di peso.

25 luglio. — Nessun fatto speciale si osserva nei pulcini operati e in quello di confronto.

27 luglio. — Si sospende l'esperienza e si uccidono i pulcini operati e quello normale.

Necroscopia dei pulcini E, F, D. B, operati. — In tutti i pulcini operati la ferita è perfettamente cicatrizzata, nessun segno di suppurazione. L'estirpazione è riuscita completa non riscontrando traccie della glandula. Nulla che possa interessare a carico degli organi dell'addome e del torace.

Necroscopia del pulcino A non operato. — Ai lati del collo i gangli costituenti il timo hanno una consistenza più duro, sono più pallidi di quello che si osserva quando hanno pochi giorni. Nulla a carico degli organi addominali e toracici.

Digitized by Google

Esperienza X. — **Pulcini nati da 25 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Pulcino E peso in gr.*	*Pulcino F peso in gr.*	*Osservazioni*
30 maggio	198	210	125	197	166	172	
31 »	201	212	128	202	168	175	
1 giugno	203	214	129	216	169	177	
2 »	209	221	133	220	175	180	Si estirpa il timo da un solo lato ai pulcini *A*, *F*; da ambedue i lati ai pulcini *B* e *D*. I pulcini *C* e *D* si lasciano come termini di confronto.
3 »	205	216	137	216	177	118	
5 »	210	219	134	215	178	179	Le ferite dei pulcini operati sono in buone condizioni. Non si osserva nessun segno di suppurazione. Essi beccano come prima e non si osserva nessuna differenza fra i sani e gli operati.
7 »	220	217	138	200	187	180	
9 »	230	220	140	235	182	182	Nessun fatto degno di nota.
11 »	225	222	142	230	191	179	
13 »	. .	223	144	233	194	183	Il pulcino *A* viene ucciso da un cane.
18 »	. .	233	150	239	200	189	

Digitized by Google

Segue Esperienza X. — **Pulcini nati da 25 giorni.**

Data	*Pulcino A peso in gr.*	*Pulcino B peso in gr.*	*Pulcino C peso in gr.*	*Pulcino D peso in gr.*	*Pulcino E peso in gr.*	*Pulcino F peso in gr.*	*Osservazioni*
22 giugno	. .	242	158	237	210	197	I pulcini operati tanto da un lato come da ambedue i lati stanno benissimo come i loro compagni testimoni.
28 »	. .	250	166	242	215	211	
1 luglio	. .	265	172	250	221	219	
8 »	. .	272	179	255	227	224	
16 »	. .	289	187	259	233	233	
28 »	. .	298	198	268	239	242	
2 agosto	. .	305	209	275	248	250	
6 »	. .	320	218	281	255	250	Non presentando i pulcini operati nessun fatto interessante si sospende l'esperienza dopo due mesi circa di osservazione.

Necroscopia del pulcino A. — Ferita perfettamente riunita: nessun segno di suppurazione. A destra, dove fu estirpata la glandula, nessuna lesione degli organi e vasi vicini. Dal lato di sinistra il timo rimasto non offre nulla di interesse.

Digitized by Google

Riepilogando brevemente i risultati ottenuti in questa seconda serie di ricerche possiamo dire che di 18 pulcini, dell'età di 2 a 5 giorni, ai quali fu esportato il timo da ambedue i lati, 15 morirono dopo 7 o 8 giorni dall'operazione presentando tutti *debolezza agli arti (disturbi dinamici), andatura incerta, tremori leggeri estesi a tutto il corpo, più evidenti negli ultimi 2 o 3 giorni avanti di morire, ed uno stato di torpore più o meno pronunciato che precedeva di poco la morte; inoltre si notò una diminuzione notevole delle emazie e dell'emoglobina accompagnata da un aumento dei leucociti.* Questo aumento fu rilevato non già con la numerazione metodica praticata aspirando il sangue con la solita pipetta del Thoma, perchè per far ciò occorreva una discreta quantità di sangue che non si riusciva sempre ad avere nelle ripetute ricerche, ma sibbene dall'esame dei diversi preparati di sangue alla Ehrlich fatti allo scopo di vedere se esistevano o no delle alterazioni negli elementi corpuscolari dopo l'asportazione di questa glandula.

Questo quadro sintomatico si presentava solamente 3 o 4 giorni dopo l'asportazione del timo. Subito operati, i pulcini non offrirono che dei disturbi leggeri e di brevissima durata, tanto che il giorno dopo si dileguavano del tutto, essendo evidentemente in relazione con il grave trauma operatorio subìto.

Però 2 dei pulcini operati bilateralmente sopravvissero, presentando soltanto sintomi di lieve entità, tanto che 10 o 12 giorni dopo l'esportazione essi erano tornati a star bene come i loro compagni normali.

Di 6 pulcini operati da un sol lato ne morì uno al quale era stato portato via il timo due soli giorni dopo la nascita, con fenomeni presso che uguali a quelli presentati dai pulcini operati bilateralmente. Gli altri sopravvissero non presentando che un po' di debolezza nei primi tempi dopo l'operazione.

Nei pulcini nati da 10 e da 25 giorni, l'estirpazione del timo, sia da un solo lato, come da ambedue i lati, non provocò nessuno dei fenomeni costatati nei pulcini appena nati.

A questa fedele esposizione dei fatti osservati nei cani e nei pulcini operati di timo, faremo ora seguire brevi considerazioni.

Prima di tutto vediamo se il timo possa essere o no consi-

Digitized by Google

derato come organo emopoietico.

Il Friedeleben, che è strenuo sostenitore di questa idea, basa la sua ipotesi sopra i seguenti fatti, cioè sulla diminuzione notevole dei corpuscoli rossi e dell'emoglobina, la quale provocherebbe dei disturbi notevoli della nutrizione generale dell'organismo, e sulla presenza nella glandula di elementi cellulari rotondi incolori, che non sarebbero altro che i corpuscoli bianchi, secondo questo ricercatore, i quali portati in circolo, darebbero luogo ai corpuscoli rossi.

È evidente che questi soli fatti non possono essese sufficienti per attribuire al timo la funzione di un organo emopoietico.

Per potere ammettere che i corpuscoli bianchi diano origine ai corpuscoli rossi, sarebbe stato necessario che il Friedeleben avesse potuto costatare, almeno in mezzo ai leucociti grandi polinucleati, la presenza dei corpuscoli bianchi aventi dimensioni più piccole, con diametro uguale o poco differente da quello dei globuli rossi giovani, aventi un sol nucleo circondato da un velamento sottile di protoplasma, i quali, secondo alcuni, si trasformerebbero in corpuscoli rossi. Però anche la presenza di questi elementi incolori della varietà piccola, non sarebbe stato criterio sufficiente per ritenere il timo come organo emopoietico. Perchè esso possa essere considerato come tale, è necessario di riscontrare in mezzo ai suoi elementi costitutivi delle forme speciali, gli ematoblasti, rappresentati da cellule con nucleo centrale in gemmazione, che il Kölliker descrisse per il primo nel fegato, e Peremeschko nella milza embrionale e per ultimo Bizzozero nel midollo delle ossa.

Le ricerche quindi del Friedeleben sono, sotto questo punto di vista, assolutamente deficienti: però a lui non può farsene grave colpa, poichè ai suoi tempi la questione dell'origine degli elementi colorati del sangue era appena sull'inizio, e solamente negli ultimi anni essa ha subìto un notevole sviluppo. Al Friedeleben in ogni modo spetta il merito di avere scelto un metodo di indagine molto esatto, perchè per rintracciare l'origine dei globuli rossi è assolutemente necessario partire sempre dal criterio morfologico, ossia dall' osservazione delle diverse fasi evolutive per cui passa il globulo rosso nella sua sede di ori-

Digitized by Google

gine. All' infuori di queste indagini ogni ricerca riuscirebbe infruttuosa, ovvero condurrebbe a dei risultati poco sicuri.

L'altro fatto della diminuzione dei corpuscoli rossi dopo l'estirpazione del timo, addotto dal Friedeleben non è certo argomento più valido dell'altro a sostegno della sua tesi. Non è infrequente il caso di osservare tale diminuzione anche per altre cause; e per citare un'esempio essa fu riscontrata negli individui affetti da mixedema da parecchi ricercatori (Pallacci, Zesas, Horsley, Leichtenstern, Kocker, Bruns): ebbene per questo fatto oggi forse la tiroide viene considerata come un organo a funzione emopoietica?

Per studiare tale problema sarebbe stato necessario fare delle ricerche istologiche sul timo di vari animali e a diverse epoche di sviluppo. Noi per ora non ci siamo potuti occupare di ciò, non avendo potuto raccogliere il materiale necessario per tali ricerche. Lo faremo però in seguito.

Dopo ciò prendendo in esame i varii fenomeni riscontrati nei cani e nei pulcini operati di timo, ci sembra che fra questi e quelli che si notano negli animali privi di tiroide, esisteno dei punti di contatto. Questa somiglianza però è poco manifesta nei cani; appare più evidente nei pulcini, ed è ancora più accentuata nelle rane, dove il timo sembra che funzioni per tutta la vita.

Raggruppando i varii sintomi notati in questi animali, noi constatiamo in tutti un senso di debolezza generale accompagnata da diminuzione notevole dell'emazie e dell'emoglobina. Alcuni poi (pulcini) presentano dei tremiti leggeri, con andatura barcollante: al terzo o al quarto giorno dopo l'operazione ricusano il cibo, e negli ultimi momenti della vita si mostrano talmente depressi da sembrare che essi sieno come in una specie di stato comatoso.

Altri poi (rane) presentano delle contrazioni marcatissime negli arti, da somigliare a veri crampi tetanici, paresi progressiva, e per ultimo torpore seguito da morte.

Non è questo certo il quadro classico che si osserva nella cachessia strumipriva: certo però che l'insieme di questi fatti ci fa subito pensare come essi possono molto probabilmente essere in relazione con un'autointossicazione da parte dell'organismo, a somiglianza di quanto avviene nei cani privi di tiroide.

Digitized by Google

Il timo quindi eserciterebbe una spiccata influenza sul ricambio materiale, comportandosi come tutte le altre glandule senza condotto escretore, per le quali fu ammessa una speciale secrezione interna. Questo concetto della secrezione interna è stato anche riconosciuto alle glandule provviste di una secrezione speciale (fegato, pancreas, testicoli, ovaie) ed esso dopo gli studi del Brown Séquard e dei suoi segaci sulle proprietà fisiologiche che posseggono gli estratti di alcune di esse, ha acquistato base sperimentale sempre più solida. In che consista però questa influenza del timo sul ricambio, che si esplicherebbe nei primi tempi della vita dopo la nascita e molto probabilmente anche durante la vita fetale, noi per ora non sapremmo dirlo.

A sostegno intanto di questa nostra ipotesi ci sembra opportuno il far rilevare come il timo, almeno nell'uomo, continui a funzionare durante la vita infantile, in cui i bambini sono meno facilmente colpiti da alcune malattie, [Stoppato (46)] per le quali hanno anzi si può dire una specie di immunità, e come esso raggiunga il suo massimo grado di sviluppo nei primi periodi della vita del neonato in cui i processi biochimici che avvengono nell'organismo si compiono con rapidità di molto superiore che in altre età.

Una prova molto dimostrativa della giustezza della nostra congettura ci viene fornita dalle esperienze compiute, or non ha molto, dallo stesso Stoppato (47) nella clinica pediatrica di Padova. Questo autore ha studiato nei bambini colpiti da varie forme morbose in cui più direttamente era compromesso il processo di nutrizione generale dell'organismo (atrofie infantili, anemie gravi) gli effetti della cura di questa glandula. Egli si è servito del timo di vitello che veniva somministrato fresco, o crudo o incompletamente arrostito, alla dose crescente di 2 gr. al giorno fino a giungere anche a 40 gr. ottenendo dei risultati sorprendenti. In tutte queste malattie egli ha riscontrato dopo la cura timica un miglioramento veramente rimarchevole nello stato generale dei malati, mentre prima non si era riusciti ad ottenere dei vantaggi sensibili, sebbene fossero stati sottoposti a varie cure ricostituenti. Anche dopo breve periodo di tempo dalla cura intrapresa i malati aumentarono considerevolmente di peso; crebbe in essi la quantità dei corpuscoli rossi e dell'emoglobina che era scesa molto al disotto della norma; la nutrizione dei tessuti si

Digitized by Google

fece migliore; la cute che nei vari casi era secca, rugosa, di un colorito giallo terreo, divenne in seguito morbida, rosea. Anche lo stato psichico si modificò radicalmente divenendo lo sguardo animato e l'espressione intelligente. Poco apprezzabili furono i risultati ottenuti nei bambini affetti da rachitismo, negativi in un caso di scrofolosi addominale.

Nessun effetto poi, veramente soddisfacente, si ottenne dai vari ricercatori, somministrando il timo nelle malattie degli adulti. Fu provata la cura del timo nel gozzo esoftalmico e nel gozzo semplice con risultati molto incerti (Mikulicz), mentre in queste forme morbose il trattamento tiroideo fu veramente efficace. Ebbene, questi fatti desunti dall'osservazione clinica, sono in perfetto accordo con i fatti sperimentali da noi ottenuti e dimostrano come questa glandula eserciti quasi esclusivamente i suoi benefici effetti durante la vita infantile e come non esistano nell'uomo rapporti di supplenza funzionale fra glandula timo e tiroide, come era già stato dimostrato da Cadéac e Guinard (48), e Gley (49) nei cani.

Come spiegare ora che l'asportazione completa del timo nei pulcini fino a 5 o 6 giorni dopo la nascita riesce quasi in tutti mortale, mentre nei cani giovanissimi non provoca che dei disturbi più o meno gravi che cessano con il crescere in età dell'animale?

Non è prudente anche dopo le nostre ricerche, date le poche conoscenze che si hanno sulla natura dei processi biochimici che si compiono nell'organismo durante la vita fetale e nelle primissime epoche dopo la nascita, azzardare una spiegazione. Solo si può pensare, sempre in via di ipotesi, che i pulcini subito appena nati, a differenza di quello che avviene nei piccoli cani dopo l'asportazione del timo, non sieno in grado di reagire contro delle sostanze speciali che sono il prodotto del metabolismo della cellula vivente, le quali molto probabilmente sono qualitativamente e quantitativamente diverse nei primi momenti della vita da quelle che si sviluppano nell'età successive. Non mancano difatti dati sperimentali che dimostrano vero questo concetto.

Lo Schiff per il primo, il Wagner, l'Horsley, l'Ewald, il Gley hanno dimostrato che la tiroidectomia è più grave negli

Digitized by Google

animali giovani che negli adulti. Moussu (50) ha dimostrato recentemente che il porco adulto sopporta senza nessun inconveniente l'ablazione della tiroide, mentre il porco operato all'età di 15 giorni ed anche di un mese, presenta un mixedema tipico.

L'aver poi visto morire qualche pulcino dopo l'asportazione di una parte soltanto della glandula, e l'aver osservato sopravvivere qualcuno di quelli operati bilateralmente, non infirma per nulla il fatto che l'estirpazione bilaterale nei primi momenti dopo la nascita riesce sempre mortale, mentre non lo è quasi mai quando essa è praticata da un solo lato. La spiegazione di questi fatti si deve ricercare nelle condizioni speciali di minore o di maggior resistenza di qualcuno dei molti operati.

Abelous e Billard (51) osservarono morire delle rane deboli operate da un sol lato, mentre le altre forti e ben nutrite sopravvissero sempre.

Ad una domanda che ci potrebbe esser fatta, che cioè i disturbi da noi costatati, sia nei cani come nei pulcini, possano essere in relazione con il grave trauma operatorio subito, risponderemo richiamando l'attenzione del lettore sopra l'esperienza VIII e IX in cui vengono riportati i diari di due cani dei quali in uno furono incisi le cute, i muscoli e la pleura rispettando il timo, e nell'altro fu asportata la milza, operazione di una certa gravità. In questi due casi non osservammo nessuno dei disturbi costatati nei cani privi di timo.

L'aver poi notato come fra i pulcini operati da ambedue i lati alcuni riuscivano a sopravvivere senza presentare che leggeri disturbi, il non aver potuto costatare alle varie necroscopie nessuna lesione degli organi vicini alla glandula timo, ci rende convinti che la morte in questi animali è determinata non già per la gravità dell'atto operatorio ma per la mancata funzionalità di quest'organo.

Un fatto di un grande valore costatato da Abelous e Billard e che pone in rilievo l'importanza di questa glandula sull'economia animale, è l'aver osservato come essa nella rana continua a funzionare per tutta la vita.

Per spiegare come ciò avvenga, è necessario ben stabilire se nella rana la tiroide abbia o no quell'importanza che ha negli altri animali, o se il timo assuma con esso una funziona-

Digitized by Google

lità vicaria. Pubblicheremo in breve i risultati delle esperienze fatte intorno a questo speciale argomento.

Le conclusioni che ci sembra poter trarre da questo primo nostro lavoro sono le seguenti:

Il timo non è indispensabile alla vita dei cani; la sua asportazione provoca, soltanto nei cani giovinissimi, disturbi generali di nutrizione, diminuzione nella forza muscolare, diminuzione delle emazie e dell'emoglobina con aumento dei leucociti. Questi disturbi sono però di breve durata e scompaiono con il crescere dell'animale.

Nei pulcini l'estirpazione totale del timo fatta nei primi 3 o 4 giorni dopo la nascita provoca quasi in tutti la morte, preceduta da segni di debolezza, da leggeri tremori, da alterazioni nel sangue, simile a quelle dei cani, e da uno stato di coma ora più ora meno pronunciato. L'estirpazione di una sola parte del timo rare volte produce la morte.

Settembre 1897.

Digitized by Google

BIBBLIOGRAFIA

1. A. FRIEDELEBEN. - *Die Physiol. der Thymusdrüse in Gesundheit und Krankheit.* - Francfort-sur-le Mein, 1858.

2. CAPOBIANCO. - *Contribuzione alla morfologia del timo.* - Giornale dell'Associazione napoletana dei medici e naturalisti, 1892.

3. A. PRENANT. - *Contribution a l'étude du developpement organique et histologique du thymus de la glande thyroide e de la glande carotidienne.* - Lovanio, 1894.

4. Vedi a tale proposito la memoria di I. SIMON sul timo già da noi precedentemente citate.

5. A. COOPER. - The Anatomy of the Thymus Gland, 1832.

6. I. SIMON. - A Physiological Essay on the Thymus Gland, 1845.

7. KÖLLIKER. - Histologie humaine. - Parigi.

8. BARTHOLINUS. - Anatome, pag. 848.

9. ECKER. - Blutgefässdrüsen. - (Wagner's Handworterbuch der Physiol. t. IV).

10. HASSALL. - The Microscopic Anatomy of the Human Body. - London, 1849.

11. MECKEL. - *Ueber die Schilddrüse, Nebennieren und einige, ihnen verwandte organe.* - (Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie und Physologie, 1808.

12. LUCAE. - *Anatomische Untersuchungen der Thymus im Menschen und den Thieren.* - Frankf., 1811.

13. TIEDEMANN. - *Bemerkungen über die Thymusdrüse der Murmesthieres.* - (Meckel Deutsches, Arch. für die Physiologie.) 1815.

14. ASTLEY COOPER. - Opera citata.

15. IENDRASSIK. - *Anatomische Untersuchungen über den Bau. der Thymusdrüse.* - (Sitzungsbericht der Akad der Wissensch. von Wienn), 1857. - Vol. XXII.

16. FRIEDELEBEN. - Opera citata.

17. BARKOW. - Der Winterschlaf nach seinen Erscheinungen im Thierreich dargestellt, 1846.

Digitized by Google

18. VALENTIN. - *Beiträge zur Kenntniss des Winterschlafes der Thiere.* - (Molescott Untersuch. zur Naturlehre des Menschen un der Thiere, 1857.

19. ECKER. - Opera citata.

20. HIS. - *Beiträge zur Kenntniss der zum Lymphsystem gehörigen Drüsen.* - (Zeitschr. fur Wissensch Zool. 1860, V. I.)

21. ZAWARYKIN. - *Ueber das Epithel der Tonsillen.* - Anat. Anrei, er, 1889.

22. GULLAUD. - *Te Development of Adenoid Tissue, with special reference to the Tonsil and Thymus.* - Laboratory reports issued by the Royal College of Physicians, Vol. III, 1891.

23. KÖLLIKER. - *Embryologie de l'homme et des animaux superieurs.* - Paris, 1882.

24. TOURNEUX ET HERMANN. - Article Thymus. - Dic. encycl. d. sc. med. 1887.

25. STIEDA. - *Untersuchungen über die Entwickelung der Glandula Thymus, Glandula thyroidea, und Glandula carotica.* - Leipzig, 1881.

26. HIS. - Opera citata.

27. FRIEDELEBEN. - Opera citata.

28. BERLIN. - *Etwas uber die Thymus drüse.* - Arch f. Hollandische Beitrage z. Natur Heilkunde Bd. 143 Utrecht, 1867

29. I. SIMON. - Opera citata.

30. FUNKE. - Lehrbuch der Physiol. - Leipzig, 1858.

31. VATNEY. - *On the minute anatomy of the Thymus.* - Phil. Transa. of. the Reyal Society, 1883.

32. ECKER. - Opera citata.

33. PAULITZKY. - *Ditquisitiones de stratis glandulae Thymus corpuscolis.*

34. HIS. - Memoria citata.

35. STIEDA. - Memoria citata.

36. CAPOBIANCO. - Opera citata.

37. A. COOPER - Memoria citata.

38. PICCI. - Arch. gener. de med. 1844.

39. YOUATT. - Arch. gen. de med. 1833.

40. AFANASSIEW. - *Ueber die concentrischen Körper der Thymus.* - Arch. fur mikr. anat. 1877.

41. RESTELLI. - *De Thymo observationes anatomico-physiologico-patologicae.* - Ticini Regii, 1845.

42. LANGERHONS E SAVELIEW. - *Beiträge zur Physiologie der Brudrüse.* - Archiv. fur patologische Anatomie und Physiologie - Anno 1893.

43. I. E ABELOUS E BILLARD. - *Recherches sur le fonctiöns du Thymus chez la Grenouille.* - Archives de Physiol. normale et Patologique, 1896.

44. LUCAE. - Memoria citata.

45. FRIEDELEBEN - Memoria citata.

Digitized by Google

46. STOPPATO. - *Contributo allo studio dell'organoterapia in pediatria.* - Policlinico, anno IV, n. 8.

47. ID. - Memoria citata.

48. CADÉAC e GUINARD. - *Quelques remarques sur le rôle du thymus chez les sujets atteints d'une altération du corps thyroïde ou ethyroïdes.* - Compte rendu de la Société de biol., 1894.

49. GLEY M. - *Sur la suppleance supposée de la glande thyroïde par le thymus.* - Ibid., 1894.

50. MOUSSU. - *Effets de la thyroïdectomie chez nos animaux domestiques.* - Mémoires de la Société de biol, 1892

51. ABELOUS e BILLARD. - Memoria citata.

Digitized by Google

AUGUSTO TAGLIAFERRI. — Le iniezioni iodo-iodurate secondo il metodo del prof. Durante nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa.

(*Present. dal socio prof.* M. Scellingo.)

La cheratite parenchimatosa è una delle malattie che di frequente s' incontrano nella pratica oculistica.

Il suo esordire subdolo con lievissimi fenomeni inflammatori, il suo decorso lungo, le complicanze che durante questo possono seguire ed infine gli esiti, rari sì, ma talvolta gravi che ha, la rendono una delle più importanti tra le affezioni oculari.

È malattia della gioventù, ed insorge sopra individui i quali hanno sortito una costituzione debole, scadente, e che presentano tutto il quadro di una senilità precoce. Il suo svolgersi tipico e " la partecipazione d'ambo gli occhi avevano fatto pensare da lungo tempo ad una causa costituzionale. Così Mackenzie la descrisse col nome di corneite scrofolosa, e riportò nello stesso tempo un certo numero di sintomi concomitanti, che egli ritenne caratteristici della scrofola. Hutchinson ha il merito di aver completato la serie di questi sintomi, e di aver dimostrato contemporaneamente che essi non appartenevano alla scrofola, bensì alla sifilide ereditaria „ (1). Infatti, è innegabile che detta forma morbosa si presenta prevalentemente su individui affetti da lues ereditaria, e solo di raro in quelli sofferenti per lues acquisita. Rappresenta, anzi, uno dei sintomi più importanti e più comuni della sifilide ereditaria (tardiva in specie), nella

(1) Fuchs. - *Oftalmiatria.* - Parte I. - Pag. 200.

Digitized by Google

quale le manifestazioni oculari sono, secondo una statistica del Fournier (1), le prime ad aversi e le più numerose.

Anche il rachitismo, la scrofola, il linfatismo possono essere il substrato della cheratite parenchimatosa. Occorrono dei casi (e non sono pochi), nei quali i segni di queste diatesi sono talmente netti, che il voler vedere al disotto di essi, secondo pensano alcuni autori, sempre la sifilide, ci sembra un'esagerazione. E però noi riteniamo che la distinzione, che una volta si fece, della cheratite parenchimatosa in due forme, la sifilitica e la scrofolosa, debba essere mantenuta.

Spesso vediamo bambini di 6, 8 anni ed anche giovani pallidi, anemici, con labbra tumide, con ingorghi glandulari multipli, ecc., affetti dalla detta malattia oculare. Eppure in questi l'anamnesi parla di tubercolosi, di rachitismo, ma, a parte il criterio anamnestico, perchè i genitori dei malati, e questi stessi, interrogati su certe affezioni negano sempre il vero, l'esame obbiettivo attento, sottile, preciso, ci persuade, che ogni idea di sifilide ereditaria debba essere esclusa.

Certi, quindi, della esistenza di una cheratite parenchimatosa scrofolosa, ci occuperemo un poco di essa dal punto di vista terapeutico.

***

È ormai ben noto che tutti i mezzi terapeutici, dei quali disponiamo contro la cheratite parenchimatosa in genere, riescono quasi sempre poco efficaci. Si hanno dei casi nei quali, ad onta di essi, la malattia prosegue fatalmente il suo decorso. Altri, invece, giungono a guarigione senza cura alcuna. Ora, per la forma scrofolosa, tenendo conto della sua origine, pensammo di usare un rimedio, il quale valesse ad eccitare la nutrizione dei tessuti, che li modificasse, che li ricostituisse, nella speranza che il miglioramento delle condizioni generali portasse anche un beneficio all'affezione oculare, la quale non era altro che un sintomo della discrasia organica. E però, consapevoli degli splendidi risultati ottenuti con le iniezioni iodo-iodurate alla Du-

(1) R. Campana. - *Fra Castorius* - Conferenza XIV. - Pag. 206.

Digitized by Google

rante (1) in varie forme di tubercolosi chirurgica, in stati anemici, in quelli d'esaurimento (2) e nelle profonde alterazioni del ricambio materiale, decidemmo di applicarle anche nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa. Infatti, nel novembre del 1895, cominciammo ad usarle nei pochi casi, che ci occorsero all'Ospedale Oftalmico Provinciale. I nostri infermi, pertanto, erano appena guariti, quando comparve sul *Policlinico* un breve lavoro del Nota (3), il quale, riconoscendo il rapporto, che esiste fra la cheratite superficiale a decorso lento e le adenopatie cervicali, affermava di aver trovato nelle iniezioni iodo iodurate un rimedio, che, oltre al guarire le affezioni glandulari, guariva anche rapidamente e duraturamente la lesione oculare, senza che su questa avesse praticata cura alcuna, salvo semplici lavaggi per mantenere pulito il sacco congiuntivale. Poco più tardi l'Angelucci e il Lodato (4) pubblicavano due casi di cheratite parenchimatosa scrofolosa curati con ottimo risultato con le iniezioni iodo-iodurate unite al solito trattamento locale, cioè atropina e cocaina, polverizzazioni calde, pomata gialla, ecc. Essi pertanto, pur riconoscendo l'utilità del rimedio, non vennero a conclusioni concrete sull'argomento.

I casi da noi raccolti e curati con questo mezzo sono dieci. Sono pochi, in vero, ma in compenso interessano, prima di tutto per la loro gravità, essendo il processo bilaterale, ed esteso a tutta la cornea e con sintomi di complicanze a carico dell'iride, della corioide e della episclera (episclerite diffusa pericorneale); in secondo luogo, perchè, essendo gli infermi di varia età, ed

(1) F. Durante. - Rendiconto della seduta della R. Acc. Med. di Roma, 22 aprile 1894. - *Policlinico*, 15 maggio 1894, pag. 248.

Id. - Supplemento al *Policlinico*, n. 1, 10 novembre 1894.

Id. - Supplemento al *Policlinico*, n. 8, 29 dicembre 1894.

Id. - Congresso chirurgico di Roma nell'ottobre del 1895.

(2) G. Moresco. - *Contributo alla cura di lesioni tubercolari con le iniezioni ipodermiche iodate.* - Supplemento al *Policlinico*, n. 27. - Comunicazione al I Congresso medico regionale ligure in Spezia, 13-16 giugno 1895.

(3) A. Nota. - *Della cheratite superficiale a decorso lento e sua cura.* - *Policlinico*, n. 1, 1 gennaio 1896.

(4) Angelucci e Lodato. - *Archivio di oftalmologia.* - Anno III, vol. III, fascicolo 7-8 (gennaio-febbraio), 1896.

Digitized by Google

avendo richiesto il nostro aiuto chi al principio, e chi in fasi più inoltrate della malattia, avemmo il modo di studiare l'effetto delle iniezioni in contingenze sì varie e diverse.

Due casi presentavano evidentissime le note della sifilide ereditaria (una donna di 25 anni, ed un giovinetto di 14). Li sottoponemmo alla stessa cura per vedere quali risultati se ne avevano, paragonandoli con gli altri otto casi (5 femmine e 3 maschi), nei quali le note del rachitismo, ma sopratutto, della scrofola, erano marcatissime. Le iniezioni furono fatte intramuscolari nelle regioni sottoscapolari e glutee; il titolo dello iodio nella soluzione usata fu dell' 1 %, ma in alcuni casi fu elevato fino al 2 e al 3 %. Il numero minimo di iniezioni fatte fu di 12, il massimo di 40. L'anestesia localmente fu prodotta, usando etere solforico. Cominciammo con l' iniettare, specialmente nei bambini, una metà della siringa del Pravatz, e poi $^2/_3$ e poi una intera, e in giorni alterni. Gli infermi, eccettuato il dolore provocato dall' iniezione (non dura più di 5 minuti), e che era sopportabile a cagione dell'anestesia, non ebbero a risentire disturbi di sorta, sì che non fummo mai costretti ad interrompere la cura.

***

Ed ora veniamo ai risultati.

In tre infermi di sesso maschile, aventi rispettivamente l'età di 4, 5, 6 anni, le iniezioni ebbero un effetto veramente lusinghiero. Presentavano una cheratite parenchimatosa allo stadio di infiltrazione: solo in uno di essi si notava un leggero accenno a parziale e profonda vascolarizzazione. Dopo le prime tre iniezioni scomparve immediatamente la molesta fotofobia, diminuirono il dolore locale e la lagrimazione. La palpebra superiore, tenuta costantemente abbassata, tornò a sollevarsi, ma, ciò che più interessa, l' infiltrazione del tessuto corneale si arrestò. Dopo qualche giorno di sosta, s'iniziò rapido il periodo di riassorbimento: quei pochi vasellini su notati scomparvero: la cornea si andò a mano a mano rischiarando, sì che verso la decima iniezione i nostri bambini erano quasi del tutto guariti. Localmente noi non facemmo alcuna cura, eccetto l'instil-

Digitized by Google

lazione di un collirio di atropina per premunirci contro le conseguenze di una irite, che, date le condizioni della cornea, poteva svolgersi insidiosamente. Migliorarono poi notevolmente le condizioni generali, aumentò il peso del corpo. Gli infermi abbandonarono l'ospedale guariti. La durata totale della malattia fu di giorni 24.

Tre inferme, rispettivamente dell'età di 12, 13, 14 anni, ci si presentarono, quando già nella cornea era evidente una finissima e profonda vascolarizzazione, ove più ove meno marcata. L'azione del rimedio si mostrò in genere un po' più tardi, che nei casi precedenti, quantunque la fotofobia, il dolore, la lagrimazione, cessassero alla quarta iniezione. Bisognò giungere pertanto per la prima inferma alla 13ª, per la seconda alla 15ª, per la terza alla 17ª, prima di rilevare uno stadio regressivo vero nella forma morbosa. I vasi neoformati cominciarono a poco a poco a scomparire, l'infiltrazione a ridursi, e dopo brevi giorni, la guarigione prese un decorso rapido. Solo in un caso, nell'inferma cioè di 17 anni, avemmo prima, come negli altri, una piccola sosta nell'invasione del processo, il quale poscia si riacutizzò un poco, indi subì nuovamente un'altra piccola sosta, e infine volse a guarigione. Anche in questi casi s'instillò localmente l'atropina. La durata della malattia fu in media di 39 giorni.

In due inferme, l'una di 22 anni, l'altra di 16, iniziammo la cura, quando la malattia era abbastanza inoltrata. Essa durava da vari mesi, durante i quali aveva avuto periodi di acuzie e di remissione. Era tuttavia manifesta la tendenza alla sclerosi corneale. Le condizioni generali inoltre non potevano essere più scadenti. Fiduciosi nella potenza delle iniezioni, le praticammo, ma gli effetti locali si resero palesi molto più tardi, mentre i generali si ebbero presto ed in modo soddisfacente. L'esito fu buono, ma ritardato; una delle inferme ebbe leggere opacità corneali, che di poco diminuivano l'acutezza visiva, l'altra guarì perfettamente. Nella prima furono praticate 32 iniezioni, nella seconda 25: la durata totale della cura fu di due mesi e mezzo circa.

Nei due soggetti che, come dicemmo, presentavano evidentissimi i segni della sifilide ereditaria, la cura non ci diede ri-

Digitized by Google

sultato alcuno nè generale, nè locale. Le iniezioni fatte furono 37 nella donna, 40 nel giovinetto. La malattia proseguì fatalmente il suo corso lento, con sintomi sempre gravi, e finì determinando nei due infermi cecità quasi completa in un occhio per sclerosi del tessuto corneale, e una notevole diminuzione del visus nell'altro per opacità rimaste.

Durante la cura tutti gli infermi furono sottoposti ad una nutrizione conveniente, ma non eccessiva.

***

La storia dei nostri casi brevemente riassunta per quel che riguarda il lato terapeutico, mostra all'evidenza che le iniezioni iodo-iodurate alla Durante hanno un' importanza veramente capitale nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa. L'effetto primo che si rileva, è la diminuzione dei sintomi flogistici locali. La fotofobia è sempre la prima ad attenuarsi ed a scomparire, anche quando la reintegrazione della cornea procede lentamente. L'anello pericheratico diviene appena visibile sotto forma di un anello di colorito rosa-pallido. Diminuisce e poi scompare il dolore locale, e di pari passo con esso, la lagrimazione e lo spasmo palpebrale. In seguito gli effetti variano a seconda dello stadio in cui si trova la malattia quando s'inizia la cura. Se quella è al principio, lo iodio esercita, direi quasi, un'azione abortiva. L' infiltrazione cellulare nello stroma della cornea si arresta: quelle chiazze bianco-grigiastre, senza splendore, caratteristiche di questa forma morbosa, si conservano per qualche giorno stazionarie, non tendono ad estendersi di più, indi vengono prese da un processo involutivo: l'epitelio corneale comincia a mano a mano a riformarsi, e procedendo di pari passo con il riassorbimento dell' infiltrato, finisce per ricoprire tutta la cornea, ridonandole la lucentezza normale. Ma vi ha di più, giacchè il rimedio spiega la sua efficacia anche quando la malattia sia entrata nella fase della vascolarizzazione, e, a seconda che questa sia parziale o totale, sia più o sia meno intensa, l'effetto si ottiene più presto o più tardi. Possiamo anzi dire che esso è veramente proporzionale al grado della vasco-

Digitized by Google

larizzazione. Il che ci ammaestra ad iniziare, nei limiti del possibile, la cura subito, quando si rifletta che noi possiamo con questo mezzo terapeutico impedire, o arrestare quello stadio della malattia, che è il più pericoloso per le complicazioni uveali. I vasi subiscono un processo di atrofia, e scompaiono.

Quando la forma è inoltrata nel suo sviluppo, le iniezioni riescono sempre utilissime, ma la guarigione si ha con difetto, residuandosi nella cornea leggere opacità, prevalentemente centrali, le quali riducono un poco l'acutezza del visus.

Quello pertanto che più ci interessa di rilevare è primieramente il fatto che il corso generale della malattia è sempre notevolmente ridotto. Nei nostri casi da un minimo di 24 giorni siamo arrivati ad un massimo di 75. Il che è molto, quando si ripensi alla lunghezza ed alla tenacia del processo morboso, il quale da sei mesi può, secondo il Fuchs (1), andare ad un un anno e anche più. In secondo luogo è d'uopo tener presente, che noi non praticammo localmente alcuna cura, eccettuata la instillazione di un collirio di atropina.

Tutto ciò c'induce veramente a ritenere che lo iodio spieghi un'azione benefica nella cheratite parenchimatosa, che sia l'espressione di una diatesi rachitica, linfatica, mentre riesce inefficace nella forma sifilitica. Quest'ultimo fatto, notato già dall'Angelucci e dal Lodato, è stato confermato anche da noi.

Esso non è un rimedio specifico, come non lo è per la tubercolosi; e, nel nostro caso, poi, non potrebbe esserlo. La sua azione si spiega attivando il ricambio materiale organico e rigenerando i tessuti in genere, e però anche quello della cornea, nella quale viene facilitato sia il riassorbimento degli infiltrati, sia il ripristinamento dell'epitelio. Non sapremmo intendere in altro modo gli effetti locali, se non ammettessimo questo aumento nella funzione biologica degli elementi, per il quale si innalza ancora l'indice di resistenza di quelle zone, che circondano il morbo, impedendo così a questo di estendersi e di assumere proporzioni maggiori.

Noi, inoltre, su la scorta dei nostri casi, riteniamo, che l'esito della cura sia in qualche modo influenzato dall'età del sog-

(1) Fuchs. - *Oftalmiatria*. - Parte I, pag. 193.

Digitized by Google

getto, avendo osservato che nei bambini, ove i ricambi organici possono riattivarsi più presto, la guarigione è sempre completa e più rapida nel suo decorso.

Ci si domanderà ora: Le vostre guarigioni sono durature? Questo pensiero ci ha trattenuto dal pubblicare prima i risultati dei nostri studi, ma, fino ad oggi, nessuno degli infermi curati è tornato a noi con una recidiva. Del resto, dato il miglioramento notevolissimo che tutti riportarono nelle condizioni di resistenza organica, possiamo ritenerli e li riteniamo anzi completamente guariti.

***

Possiamo quindi concludere:

1. Che è riconosciuta l'importanza delle iniezioni iodo-iodurate alla Durante nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa;

2. Che il rimedio agisce, come nelle forme di tubercolosi chirurgica, migliorando lo stato generale, ed elevando l'indice di resistenza dei tessuti vicini a quello morboso;

3. Che il rimedio spiega la sua azione da solo, senza essere accompagnato da cure locali, salvo l'instillazione di un collirio di atropina;

4. Che il corso della malattia viene notevolmente ridotto per l'azione abortiva dello iodio su di essa;

5. Che la guarigione è duratura;

6. Che il rimedio è inefficace nella cheratite parenchimatosa sifilitica.

Dobbiamo, però, esser grati all'egregio prof. Durante, il quale ci ha offerto un mezzo, che, oltre al giovare e chirurgi e medici, giova anche gli oculisti, e che di giorno in giorno trova sempre applicazioni utili e nuove, specialmente in quelle malattie, che si accompagnano quasi sempre ad uno stato di debolezza organica, o congenita, o acquisita. Ciò è dimostrato anche dagli studi del Gradenigo (1), il quale, incoraggiato dai buoni

(1) G. Gradenigo. - *Riforma Medica*, n. 50. - Resoconto della R. Acc. di Med. di Torino, tornata del 12 e 20 febbraio 1897.

Digitized by Google

risultati ottenuti con le iniezioni iodo-iodurate nelle otiti secche ribelli ad ogni cura, volle pure usarle nell'ozena, e riconobbe che detto trattamento, convenientemente prolungato, è l'unico, che possa dare i risultati migliori.

E. TASSI. - L'intervento chirurgico nelle ferite del cuore e del pericardio.

Signori soci,

L'argomento, sul quale io prego l'Accademia di volere ancora prestare la sua attenzione, è sul valore pratico dell'intervento chirurgico nei traumi del cuore e del pericardio.

Più volte i pratici, e specialmente in questi ultimi giorni, hanno ventilata la quistione, se si debba intervenire con un atto operativo quando si possa giudicare che un istrumento feritore abbia leso il pericardio e il cuore. Le opinioni di alcuni valenti clinici furono contrarie a qualsiasi tentativo, mentre altri sono risolutamente decisi per l'azione efficace chirurgica, andando alla ricerca della lesione di continuo suturando il viscere leso. Premetto che per quanto scarsi sieno stati i casi da me osservati, non è cosa molto facile, nè troppo evidente la diagnosi certa della ferita del cuore. È dovere imprescindibile del chirurgo, allorquando si trova a soccorrere d'urgenza un ferito, il quale si presenta con una ferita nel lato sinistro del torace con sintomi di emorragia cavitaria grave, con frequenti deliqui, pallore di morte, polso filiforme intermittente, e la ferita diretta fra il 4°, o 5°, o 6° spazio intercostale, di intervenire, perchè l'opera chirurgica s'impone; sia per la ricerca della lesione, sia per eseguire un efficace emostasi, sia in fine per suturare cuore, pericardio e polmone, se si presentino feriti. Taluni preferiscono il tamponamento, e difatti sembra che tale provvedimento abbia portato una stabile guarigione. Ad ogni modo la ragione di codesta diversa condotta chirurgica risiede sulla estensione, loca-

Digitized by Google

lità e profondità della ferita, nonchè sulle condizioni generali del ferito, e sulla sua resistenza organica.

Il quesito più importante a risolvere è quello ancora discusso e contrastato quale si è se si debba suturare il ventricolo destro e quello sinistro, nel caso che un arma feritrice sia penetrata nella cavità ventricolare, o no, ed abbia permesso al ferito di vivere ancora qualche ora.

È qui luogo osservare che non sempre la morte, per questo genere di ferita, dipende dalla quantità di sangue perduto. Potrei ricordare all'uopo qualche caso in controversia. Imperocchè siasi talvolta verificato il fatto che la sincope sia avvenuta dalla forte compressione di un abbondante emopericardio, come opportunamente ne avvisava il Morgagni, mentre la ferita del miocardio era appena superficiale.

La statistica è tuttora incerta ed oscura per illuminarci intorno ai risultati della diversa terapia per le ferite del cuore, e ciò senza dubbio dipende da varie cause e principalmente dalla natura, estensione e complicazioni della lesione.

Tuttavia volendo bene studiare il risultato finale di tali ferimenti, come ci vengono registrati nella storia dell'arte, si può concludere:

1. Che vi sono ferite del solo pericardio, seguite da grave emopericardio, che conducono a morte dopo poche ore.

2. Che molte ferite del cuore inducono la morte dai 15 minuti alle 5 ore.

3. Che se ne riscontrano delle altre le quali permettono la vita dalle 5 ore alle 20.

4. Altre che lasciano vivere fino a qualche giorno, fino a 63 giorni, ed anche di quelle gravi penetranti nei ventricoli.

5. E finalmente che se ne verificarono alcune venute a guarigione senza alcuna azione chirurgica. Alcune delle quali con postomi tardivi aneurismatici, ed altre venute a guarire spontaneamente, come ebbe a dimostrarlo il prof. E. Marchiafava.

Quest'ultima guarigione spontanea è quella che ha dato luogo a diverse opinioni intorno all'intervento dell'arte per tali ferite. La cui terapia per essi consiste nell'assoluto riposo, salasso fino al deliquio. Altri poi sbrigliano la ferita e fanno un tamponamento.

Digitized by Google

Nessuno, per quante molteplici ricerche sieno state da me fatte, ha iniziato un procedimento attivo, determinato con metodo stabilito per la cura razionale ed efficace per i traumi del cuore e del pericardio.

I tentativi eseguiti sopra gli animali dal prof. Del Vecchio e dal Bloch, suturando i ventricoli del cane, rimasero esperimenti di gabinetto. Il concetto veramente pratico ed efficace ebbe origine nel nostro ospedale della Consolazione nel 1893, allorquando io per una ferita del pericardio con emato-pericardio ed emato-torace, feci la resezione sottoperiostea di 2 costole ed eseguii 3 punti sul pericardio, suturai pleura e pareti toraciche, ed ebbi l'esito di guarigione. In seguito il dott. Ferraresi Paolo resecando 3 costole aprì il pericardio e trovò una piccola ferita del cuore; volle però seguire la condotta del Rose limitandosi ad un piccolo tamponamento. S'ebbe tuttavia una guarigione con sinechia.

Non così fortunato si fu il dott. Luigi Sironi in un caso simile per ferita del cuore e del pericardio.

Il dott. Guido Farina, mio sostituto, in una ferita penetrante nel ventricolo destro mise 3 punti di sutura con seta, quindi suturò con 6 punti il pericardio. Il malato visse 7 giorni, morì di miocardite atrofica e di anemia.

Ricordo opportunamente quel mio operato, che vi presentai nello scorso aprile; al quale sbrigliai il pericardio per emopericardio da grave ferita, e suturai con 7 punti a doppia sutura. Il fatto, già reso di pubblica ragione, lo ricorderete per la sua importanza clinica.

Altri due ferimenti cardiaci sottoposti all'azione chirurgica, uno all'ospedale di san Giacomo dai signori professori Cappello, Nicolai e Casali, è morto per estranea complicazione: ed il secondo all'ospedale di sant'Antonio, operato dal dott. Nicolai, visse 24 ore e la morte si attribuì ad altre gravi lesioni.

Due operati di sutura del ventricolo sinistro, eseguita dal mio sostituto dott. Parrozzani, voi già li conoscete, nè voglio troppo dilungarmi sopra tali casi importantissimi. Solo voglio ricordare che ormai essendo passati 78 giorni possa esserne assicurata la guarigione.

La morte della seconda operata, dai risultati necroscopici,

Digitized by Google

si deve attribuire a due fattori: ad una pleurite-siero-fibrinosa non estinta e riaccesa, e ad un abbondante essudato emorragico nel pericardio, che in soggetto anemico condusse a morte.

Signori soci. Dallo studio accurato e dalle molteplici ricerche da me fatte, già da vario tempo, il numero delle ferite del cuore e del pericardio sia per istrumento incidente e perforante, sia eziandio per arma da fuoco e da corpi estranei, sono ascesi a 542. Non è qui luogo di descrivere la specie e la varietà di tali ferimenti. Con una nota opportuna mi farò un dovere d'inserirli negli *Atti* dell'Accademia, ma trattandosi di una grave questione che attualmente ha grandemente interessato vari corpi accademici e Società di chirurgia, ora manca il tempo necessario alla discussione utile ed ampia.

Perciò, su proposta della presidenza, viene incaricato il relatore socio Tassi di riassumere l'argomento alla riapertura della R. Accademia.

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 30 maggio 1897

PRESIDENZA DEL PROF. GUIDO BACCELLI PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Bignami A. — Businelli F. — Campana R. — Celli A. — Colasanti G. — Durante F. — Luciani L. — Magini G. — Parisotti O. — Postempski P. — Scellingo M. — Tassi E.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Ascoli V. — Fortunati A.**

Dott. R. ROSELLI. — Microrganismi del sacco lacrimale nello stato fisiologico.

(*Present. dal socio prof.* A. CELLI.)

Benchè gli studî batteriologici siano molto inoltrati, pure non abbiamo nella letteratura un esame completo dei microrganismi del sacco lacrimale nello stato fisiologico. Ho cercato perciò di fare questo studio per consiglio del prof. Angelo Celli.

Il presente lavoro in modeste proporzioni ha una certa importanza scientifica, perchè oltre il riempire una lacuna nella conoscenza dei microrganismi, che in una parte del nostro organismo vivono e che al dato momento possono divenire nocivi, serve pure a darsi ragione perchè in alcuni casi, in seguito a scalfittura della cornea, abbiamo formazione di ascessi corneali e cherato-ipopion ed in altri casi non abbiamo nulla. Così pure perchè in seguito a cheratotomia fatta con tutte le cautele antisettiche, in certe persone abbiamo panoftalmiti, in altre no.

Fin dal 1875 A. von Graefe (1) riscontrò nel canaletto lagrimale inferiore la presenza del leptotrix sotto forma di piccoli ammassi, resistenti, costituiti da una quantità di sottilissimi funghi strettamente intrecciati, simili assai a quelli del leptotrix buccalis.

Dopo di lui Förster (2), Nackewitz, Schirmer e fra noi il

(1) Citato da Ferdinando Colm. - *Untersuchungen über Bakterien.* - Beit. z. Biologie der Pflanzen-Drittes Heft. Breslavia 1875, pag. 186-188 - A. von Graefe im Archiv. für Ophthalmologie I 284, und II 224.

(2) R. FÖRSTER. — *Pilzmasse in unsern Thränenkanälchen* im Graefe Archiv. XV, I, pag. 318-323, taf. III, Fig. 1. - *Ueber Leptotrix im den Thränenröhrchen.* - Archiv. für Ophthalm. XV, I, pag. 324.

Digitized by Google

Del Monte (1), pubblicarono delle osservazioni riguardanti sempre il leptotrix.

Per ispiegare l'origine del leptotrix nelle vie lagrimali venne emessa l'ipotesi del trasporto diretto del fungo dalla bocca all'occhio per l'abitudine del volgo di bagnare colla saliva i margini palpebrali onde impedirne l'attaccamento, specialmente nei catarri cronici della congiuntiva e nelle blefaro-adeniti cigliari.

Oltre questi lavori accennanti a ricerche di microrganismi nelle vie lagrimali fisiologiche, non mi è stato possibile trovare altro sia nella letteratura italiana che estera. Moltissimi autori, fra cui Schmidt-Rimpler (2), Widmark (3), Sattler (4), Parinaud (5), Mercanti (6), Basso (7), Guaita (8), Maxet (9) ed altri si sono occupati dei microrganismi del sacco lagrimale nello stato patologico, ma nessuno fa cenno a studi fatti sul sacco lagrimale normale.

(1) Del Monte. - *Enciclopedia medica italiana.* - Milano, ed. Vallardi Francesco, serie II, vol. I e II, 1878, lett. L. M.

(2) Schmidt-Rimpler. - Augenheilkunde, 1885, v. 447.

(3) Widmark. - Di questo autore vi sono molti lavori riguardanti i microrganismi nelle dacriocistiti. Cito qui i principali:

I) *Bakteriologische Studien über Dacriocistitis und Ulcus serpens corneae.* - Nordickt medicinikt Archiv. Bd. n. 25, 1884.

II) *Bakteriologische Studien über Dacriocistitis, Hipopionkeratitis Blefaroadenitis und flegmonöse Dakriocistitis.* - Higiea Medicinsk ock Farmacestisk Manadstrift. Band. XLVII, october 1885.

III) *Weitere Beobachtungen über die Dacriocistitis und ihre Complicationen.* - Higiea Med. ock Farm. Manad. Bd. XLIX, febr. 1887.

(4) Sattler. - *Bericht über die Versammlung der ophth. Gesellschaft.* - Stuttg., 1885, XVII, 18-29.

(5) Parinaud. - *De la pericistite lagrimale.* - Annales d'oculistique, 1891.

(6) Mercanti. - *Contributo all'etiologia della dacriocistite dei neonati.* - Annali d'ottalmologia, XXI, 1892.

(7) Basso de Gênes. - *Etiologie microbienne de la keratite à hipopion.* - Congresso di Roma, 1894.

(8) Guaita di Siena. - *Il diplococco di Fränkel in patologia oculare.* - Congresso di Roma 1894.

(9) Maxet. - *De l'empyème du sac lacrymal.* - Paris, Société d'Editions Scientifiques, 1895.

Digitized by Google

Una delle cause forse della scarsità dei lavori riguardanti questo argomento, è la difficoltà della ricerca di tali microrganismi sia per averli tutti, sia perchè è facile trasportare quelli della congiuntiva.

I microrganismi del sacco congiuntivale nello stato fisiologico sono stati studiati da moltissimi autori.

Tra questi Eugenio Fick (1) ha esaminato quarantanove occhi sani ed ha trovato solamente sei volte mancanza assoluta di microrganismi.

Il Gombert (2) avendo trovato pochi microrganismi allo stato normale, conclude che i microbi che capitano nel sacco congiuntivale, non vi rimangono e non hanno il tempo di proliferare.

Il Morax (3) dice pure che i microbi patogeni si trovano raramente nel cul di sacco congiuntivale e che gli agenti patogeni si riscontrano in certe malattie ben determinate.

Il dott. Puccioni (4) in un suo lavoro sull'antisepsi oculare ha studiato i microbi del sacco congiuntivale ed ha trovato pochissimi batteri patogeni e non patogeni.

Cito da ultimo il Lachowicz (5) che riporta un esame di trentadue persone colla congiuntiva sana e solo in dieciannove occhi trova dei microrganismi, e stabilisce:

1) che non si trovano sempre microrganismi nel sacco congiuntivale fisiologico;

2) che quelli trovati non portarono infezione e neppure reazione di sorta;

3) che immessi nella congiuntiva non vi rimasero che breve tempo.

(1) Eugen Fick. - *Ueber Mikroorganismen in Konyunctivalsacke.* - Wiesbaden, 1887.

(2) Gombert. - *Ricerche esperimentali sui microbi della congiuntiva allo stato normale.* - Chése Montpellier, 1889.

(3) Morax. - *Recherches bactériologiques sur l'étiologie des congiunctivites aigués et sur l'asepsie dans la chirurgie oculaire.* - Paris, 1894.

(4) Puccioni. - *L'antisepsi in chirurgia oculare col permanganato di potassio.* - Roma, 1895.

(5) Lachowicz. - *Uber die Bakterien in Konyunctivalsacke des Gesunden.* - Auges. Archiv. für Augenheilkunde. Bd. XXX, 1895, p. 256.

Digitized by Google

La ricerca di tali microrganismi fu per tutti gli autori facile e sicura, per modo che non si può dubitare dell'esattezza delle loro conclusioni. Non ugualmente si può dire per il sacco lacrimale, regione del tutto invisibile, per arrivare alla quale bisogna passare per vie ristrette.

In queste ricerche ho tenuto vari metodi, che mi hanno dato però lo stesso risultato.

Iniziai i miei studi sopra un uomo che aveva atresia completa del condottino lacrimale inferiore nell'occhio destro. Disinfettata che ebbi la località con sublimato corrosivo all' un per 5000 e sterilizzato coll'ebollizione di mezz'ora il coltellino di Weber e le sonde di Bowmann, feci l' incisione del punto lacrimale superiore, quindi cessata la piccola emorragia consecutiva, entrai nel sacco lacrimale con una delle sonde nominate. La lasciai in posto cinque minuti primi ed estratta di poi, feci da questa sonda le culture in gelatina nelle capsule del Petri, da cui potei isolare i microrganismi, che di poi nominerò.

Ma non potevo in tutti i casi usare questo metodo, perchè nessuno si sarebbe prestato a farsi operare senza bisogno. Pensai perciò di usare in seguito le setole di cinghiale sterilizzate al vapor d'acqua per un'ora. Introducevo quindi una di queste setole nel sacco lacrimale dopo di aver sterilizzato bene l'esterno dei punti lacrimali colla solita soluzione di sublimato.

Però in questa maniera anzitutto non ero sicuro di avere estratto tutti i microrganismi contenuti nel sacco lacrimale, perchè pochi se ne potevano attaccare su di una setola ricoperta di sostanza cornea; in secondo luogo nell'estrarla, meccanicamente veniva ripulita dalle superfici ristrette dei condottini lacrimali stessi.

Perciò pensai di usare un'altro metodo più certo e più facile, perchè potessi raggiungere lo scopo. Mi servii della siringa di Anelio colle relative sonde forate per i punti lacrimali.

Sterilizzavo il tutto coll'ebollizione, di poi i punti lacrimali con la solita soluzione di sublimato corrosivo. Introducevo quindi, per mezzo dell'apparecchio d'Anelio, poche goccie di acqua bollita nel sacco lacrimale che volevo esaminare e di poi l'aspiravo con la stessa siringa, senza togliere affatto la sonda dal condottino lacrimale.

Digitized by Google

Coll'acqua estratta dal sacco lacrimale facevo le culture sempre in gelatina nelle capsule del Petri, da cui poi isolavo i microrganismi, che in esse si sviluppavano. Debbo notare che i pazienti si tenevano durante l'esperimento nella posizione orizzontale, colla testa in basso, acciocchè l'acqua introdotta nel sacco potesse rimanervi qualche minuto.

Con questo metodo semplicissimo ho avuto senza dubbio tutti i microrganismi del sacco lacrimale, senza pericolo d'inquinamento, perchè, come si è detto, non iniettavo l' acqua se non quando sentivo di stare nel sacco con la siringa e quindi la estraevo, senza togliere l'ago dal posto; per modo che io avevo l'acqua stata a contatto solamente con le pareti del sacco.

Premesso ciò passo senz'altro a riportare i vari esami eseguiti su persone diverse.

I Caso.

Ad un uomo di circa quaranta anni con atresia del condottino lacrimale inferiore, faccio, previa disinfezione accurata della regione lacrimale interna, lo spaccamento del condottino lacrimale superiore col coltellino di Weber sterilizzato all'acqua bollita per mezz'ora.

Quindi introduco nel sacco lacrimale una sonda di Bowmann del n. 4, parimenti sterilizzata, dalla quale poi estratta faccio una cultura in brodo ed in gelatina a piatto nelle capsule del Petri. Metto il tutto alla temperatura di 25°.

1° Giorno. — Il brodo si è intorbidato, niente è apparso nelle capsule del Petri.

Esaminato il brodo a goccia pendente si trovano molti cocchi disposti per lo più a quattro a quattro, faccio perciò diagnosi di sarcine.

2° Giorno. — La gelatina delle capsule del Petri presenta numerose colonie puntiformi tanto alla superficie che profondamente. Queste colonie in genere sono a contorni netti con contenuto granuloso. Alcune sono più scure all' intorno e chiare internamente, altre all' inverso. Alcune frastagliate a margini irregolari.

Digitized by Google

Si fanno isolamenti in agar a becco di flauto ed in gelatina. Si possono così identificare i seguenti microrganismi:

Sarcina lutea.
„ aurantiaca.
„ rosea.
„ alba.
Penicillium glaucum.
Aspergillus albus.
„ niger.
Streptotrix alba.

II Caso.

Per questo caso uso una setola di cinghiale sterilizzata a vapor d'acqua ad una temperatura di 120° per un'ora.

Il paziente è un mio amico che si presta gentilmente.

Introduco nel sacco lacrimale perfettamente normale una setola, sterilizzata come si è detto, dopo di aver lavato bene esternamente i punti lacrimali. Faccio di poi sei culture in gelatina a piatto nelle capsule del Petri.

Al secondo giorno innumerevoli colonie si sono già sviluppate, e posso isolare nell'agar a becco di flauto e nella gelatina in tubi le seguenti colonie:

Sarcina alba.
„ lutea fondente.
„ lutea.
„ aurantiaca.
Penicillium glaucum.
Aspergillus niger.
„ fumigatus.
Streptotrix di Donnec.
Proteus vulgaris.

III Caso.

Con lo stesso sistema della setola faccio l'esame sopra me stesso, facendola introdurre nel sacco lacrimale dallo stesso mio amico, che si prestò gentilmente nell'esame precedente.

Digitized by Google

Fatte le culture a piatto nelle capsule del Petri e di poi gli isolamenti nei tubi di agar e di gelatina, si possono identificare i seguenti microrganismi:

Penicillium glaucum.
Aspergillus albus.
" niger.
" fumigatus.
Streptococco piogeno.
Stafilococco albo.
Sarcina lutea.
" alba.
" rossa
M. cinabareus.

IV Caso.

In un'altra persona, sempre con la setola, faccio l'esame del sacco lacrimale e posso isolare i seguenti microrganismi:

Streptococco piogeno.
Stafilococco albo.
Sarcina aurantiaca.
" lutea.
" alba.
Penicillium glaucum.
Aspergillus albus.
" niger.

V Caso.

Per quest'esame uso l' introduzione di poche goccie d'acqua, sterilizzata coll'ebollizione, in un sacco lacrimale fisiologico per mezzo della siringa d'Anelio, anch'essa sterilizzata.

Quindi aspiro con la stessa siringa dopo qualche minuto le goccie iniettate e con queste faccio le culture in gelatina a piatto nelle capsule del Petri.

Digitized by Google

In tal modo posso isolare i seguenti microrganismi:

Penicillium glaucum.
Sarcina lutea.
„ alba.
„ aurantiaca.
Stafilococco cereo flavo.
Aspergillus flavescens.
„ fumigatus.

VI Caso.

In un uomo cloroformizzato per una operazione d'ernia, con precedenti sacchi lacrimali normali, collo stesso sistema dell'esame precedente, faccio delle culture in agar a piatto nelle capsule del Petri e dopo due giorni posso isolare nei tubi in agar e gelatina, i seguenti microrganismi:

Sarcina lutea.
„ alba.
„ aurantiaca.
Penicillium glaucum.
Aspergillus niger.
Stafilococco citreo.
Streptotrix alba.

VII Caso.

In un altro uomo pure cloroformizzato per una operazione chirurgica, con organi visivi e vie lacrimali normali, col medesimo sistema introduco nel sacco lacrimale poche goccie d'acqua sterilizzata e di poi l'estraggo per farne le culture ed ho dagli isolamenti:

Penicillium glaucum.
Sarcina nigra.
„ alba.
„ lutea.
Proteus vulgaris.
Stafilococco cereo flavo.
M. cinabareus.
Aspergillus flavescens.
„ fumigatus.

Digitized by Google

VIII Caso.

Colla solita siringa d'Anelio s'inietta nel sacco lacrimale normale destro di un uomo dell'ospedale, affetto da cataratta dell'occhio sinistro, poche goccie d'acqua bollita, colla quale estratta, si fanno le consuete culture a piatto nelle capsule del Petri e si possono isolare dopo quarantotto ore i seguenti microrganismi:

Sarcina lutea.
„ alba.
„ aurantiaca.
Streptotrix alba.
Streptococco (non piogeno).
Penicillium glaucum.
Aspergillus niger.

IX Caso.

In una donna, colle vie lacrimali perfettamente fisiologiche, faccio le culture coll'acqua estratta dal sacco lacrimale col medesimo sistema e trovo i seguenti microrganismi:

Sarcina alba.
„ aurantiaca.
„ lutea.
Penicillium glaucum.
Aspergillus fumigatus.
Stafilococco citreo.
Proteus vulgaris.

X Caso.

In un'altra donna, con vie lacrimali fisiologiche, col medesimo sistema introduco nel sacco lacrimale poche goccie di acqua bollita e l'estraggo di poi per farne delle culture in agar nelle capsule del Petri e dopo due giorni posso isolare le se-

Digitized by Google

guenti colonie:

Penicillium glaucum.
Sarcina lutea.
Stafilococco aureo.
„ cereo.
Proteus vulgaris.
M. cinabareus.
Sarcina alba.
Streptotrix alba.
Aspergillus flavescens.

XI Caso.

In un uomo operando di cataratta con vie lacrimali normali, sempre col medesimo sistema della siringa di Anelio, introduco l'acqua sterilizzata coll'ebollizione nel sacco lacrimale e riestratta colla stessa siringa, faccio con essa delle culture da cui posso isolare i seguenti microrganismi:

Sarcina alba.
„ aurantiaca.
Penicillium glaucum.
Proteus vulgaris.
M. cinabareus.
Aspergillus flavescens.
Streptotrix alba.
Stafilococco cereo-flavo.

XII Caso.

Ad un collega prestatosi gentilmente, lavo il sacco lacrimale fisiologico col medesimo sistema e coll'acqua estratta faccio delle culture a piatto nelle capsule del Petri, da cui isolo le seguenti specie di microrganismi:

Sarcina aurantiaca.
„ lutea.
„ alba.
Penicillium glaucum.

Digitized by Google

Aspergillus albus.
„ fumigatus.
Proteus vulgaris.
Streptococco (non piogeno).
Stafilococco albo.

Conclusione.

Dalle osservazioni fatte scrupolosamente e colla maggiore esattezza possibile, si può rilevare:

1. Che esistono in tutti i casi microrganismi nel sacco lacrimale fisiologico;

2. Che i microrganismi contenuti nel sacco lacrimale fisiologico sono in massima parte i comuni dell'aria.

Abbiamo trovato in tutti i casi le sarcine, il penicillium glaucum e gli aspergilli; quasi sempre il proteus vulgaris ed il micrococcus cinabareus. Spesso potei isolare dei stafilococchi, ma solamente una volta, nel decimo caso, trovai lo stafilococco aureo piogeno, che inoculato sotto la cute di un coniglio, mi diede ascesso.

Le altre varie specie di stafilococchi (albo, citreo, cereo flavo) non mi diedero reazione alcuna.

Ho potuto anche isolare più volte uno streptococco, ma solo nel terzo e quarto caso mi risultò piogeno.

Delle streptotrix tanto comuni nell'aria libera, ne trovai solamente in sei casi (I,II, VI, VIII, X, XI) e sempre la streptotrix alba, meno che nel secondo caso in cui rinvenni quella di Donnec.

In quattro casi (V, VII, X, XI) ritrovai l'aspergillus flavescens, che però, colle culture in brodo innestate sotto la cute di un coniglio, non risultò patogeno.

Si può dire infine:

3. Che in alcuni casi si possono ritrovare microrganismi patogeni nel sacco lacrimale normale.

Digitized by Google

Dottori T. JACOANGELI ed A. BONANNI. — L'azione sul ricambio materiale delle acque acidulo alcaline. *(Acqua santa di Roma).*

(Present. dal socio Prof. G. Colasanti.)

La medicazione alcalina, principalmente fatta con le acque minerali, per ciò che riguarda l'influenza che esercita sulle funzioni gastroenteriche e sul ricambio materiale, è molto complessa. Essa ha dato luogo a molteplici apprezzamenti, della varietà dei quali, di recente in Francia, si è fatto eco il Bouchard (1).

Secondo alcuni, gli alcalini, introdotti nello stomaco, diminuirebbero l'acidità del succo gastrico, ostacolando la digestione, secondo altri invece, eccitando la secrezione gastrica, favorirebbero i processi digestivi stomacali. Ma l'esperienze del Bernard (2), Schiff (3), Richet (4), Jaworski (5), ecc., hanno chiaramente dimostrato che tali divergenze, in gran parte, sono dovute al poco conto che gli sperimentatori han tenuto della dose degli alcalini usati. Infatti, è generalmente accertato che le piccole dosi facilitino la digestione gastrica, le grandi sensibilmente l'ostacolino.

Per quel che riguarda il ricambio materiale, il campo è diviso fra vari sperimentatori. Da una parte Ritter (6) e Rabu-

(1) Bouchard. - *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 305, Paris, 1882.

(2) Bernard. - *Leçons de physiologie experimentale.* - Tom. II, Paris, 1856.

(3) Schiff. - *Leçons sur la Physiologie de la Digestion.* - Florence, 1867.

(4) Richet. - *Du suc gastrique de l'homme et des animaux.* - Paris, 1878.

(5) Jaworski. - *Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Kissinger und Karlsbader Wassers.* - Deutsches Archiv. f. Klin. Medicin. Bd. XXXV, p. 38, 1884.

(6) Ritter. - *Étude chimique de l'influence que les eaux alcalines peuvent exercer sur les calculs biliaires.* - *Revue d'hydrologie franç. et étrang.*, 1872.

Digitized by Google

teau (1) ammettono che gli alcalini, entrati nell'organismo per via gastrica, scemino la formazione dell'urea, diminuiscano numericamente i corpuscoli rossi ed aumentino invece i bianchi e la quantità giornaliera dell'acido urico, intralciando il potere comburente dei tessuti. All'opposto Martin Damourette e Hyades (2), Miahle (3), Pupier (4), Harley (5), ecc., sostengono che gli alcalini, impiegati a dosi terapeutiche, aumentino la quantità giornaliera dell'urea, diminuiscano quella dell'acido urico e facciano elevare il numero degli eritrociti.

Le ultime ricerche sull'argomento sono quelle dello Spilker (6), fatte nel laboratorio del Salkowski a Berlino, dello Stadelman (7), e quelle del Lo Monaco (8), eseguite nell'Istituto fisiologico di Roma. Esse attestano dell'importante azione che gli alcalini, specie alcune acque minerali, esercitano sul ricambio organico. I citati sperimentatori verificarono l'azione degli alcalini, usando delle acque bicarbonato sodiche forti, come le Wichy,

(1) Rabuteau. - *Compt. rend. de l'Ac. des sciences,* 18 juillet, 1870, e *Gazette hebdomadaire de médicine et de chirurgie,* decembre 1871.

(2) Martin Damourette et Hyades. - *Sur quelques effets nutritifs des alcalins à dose modérée, d'après l'expérimentation sur l'homme dans l'état de santè. Compt. rend. d. l'Ac. des sciences,* 17 mai 1880.

(3) Mialhe. - *Quelques mots sur les alcalins. - Bull. d. thérap.* - T. LXXXIV, p. 154.

Idem. - *Nouvelles recherches sur le rôle des alcalins dans l'economie animale. - Bullet. d. l'Ac. de méd.,* 20 octobre 1877.

(4) Pupier. - *Action des alcalins sur la composition du sang. - Recherches expérimentales sur la prétendue cachexie alcaline. - Compt. rend. d. l'Acc. des sciences,* 3 mai 1875.

Harley. - *On the formation of uree and Calcali. - Brit. med. Association,* 30 août 1873.

11. Spilker.- *Ueber die Grösse der Harnsäureausscheidung und den Einfluss der Alkalien auf diesselbe. - Virchow's. Archiv.* Bd. CXVII, p. 570, 1889.

(6) Stadelman. - *Ueber den Einfluss der Alkalien auf den Menschlichenstoffwechsel.* - Experim. Klinische Untersuchungen herausgegeben. - Stuttgart, Enke 1890.

(7) Lo Monaco. - *Gli effetti delle acque alcaline sul consumo azotato e sulla formazione dell'acido urico. - Ricerche sperimentali con l'acqua di Sangemini.* - Policlinico, vol. III, (M) p. 345, anno 1896.

Digitized by Google

o bicarbonato calciche, come la Sangemini. Oppure amministrando direttamente dei bicarbonati o dell'acetato sodico, che, come si sa per le indagini del Wöhler, nell'organismo si trasforma in carbonato alcalino.

Noi abbiamo studiato l'influenza che sul ricambio materiale, sull'assimilazione, sui processi putrefattivi enterici, ecc., esercitano le acque acidulo-alcaline leggere, nelle quali, i sali potassici, predominano sui sodici. L'acqua santa di Roma, nella quale trovansi queste condizioni, come risulta da una recente ed accurata analisi eseguita da Alberto Scala (1) nell'Istituto di Igiene della nostra Università, molto bene si prestò per le nostre indagini.

La prima serie delle ricerche, tenendo esatto conto di tutti i moderni dettami della biologia, fu fatta sopra individui normali. Essi erano due studenti di medicina, in perfette condizioni di salute.

M. C. di anni 29, alto metri 1,71 pesa Kg. 58 a digiuno. Al dinamometro di pressione segna Kg. 45. Superficie del corpo m. q. 1,8400.

F. T. di anni 19, alto m. 1,75 pesa Kg. 65,500 a digiuno Al dinamometro segna Kg. 46. Superficie del corpo m. q. 2,40000.

(1) L'analisi eseguita da A. Scala (*) è la seguente:

per 1000 parti

Cloruro di sodio	0,0433
Bicarbonato di sodio	0,1219
Nitrato di potassio	0,0289
Solfato di potassio	0,0295
Bicarbonato di potassio	0,1245
Cloruro di litio	tracce
Bicarbonato di calcio	0,4617
Bicarbonato di magnesio	0,1622
Bicarbonato di ferro	tracce
Silice	0,0849
Allumina	0,0045
Residuo a 180°	0,7420
Acido carbonico libero gr.	0,5293

(*) *Boll. d. R. Accad. med. di Roma.* - Anno XXII, fasc. V e VI, p. 636, 1895-96.

Digitized by Google

Durante tutto il periodo delle ricerche, i due ricordati soggetti, restarono nelle loro condizioni ordinarie di vita.

L'esperienze vennero intraprese nel decembre 1896 e, per ciascun soggetto, vennero divise in tre periodi di sei giorni ciascuno. Cominciarono alle ore 9 del 4 e terminarono, alla stessa ora, il 22 del detto mese.

In vista dell'utilità che in siffatte ricerche il biologo può trovare dall'esatta conoscenza delle condizioni meteorologiche, specie della temperatura del luogo ove esse si compiono, riportiamo i dati, fornitici dal R. Osservatorio meteorologico di Roma, della media termica giornaliera durante le nostre indagini.

Media delle osservazioni termiche.

Decembre	*Temperatura media*	*Decembre*	*Temperatura media*	*Decembre*	*Temperatura media*
I periodo		*II periodo*		*III periodo*	
4	10.7	10	9.6	16	6.3
5	12 8	11	9.7	17	7.1
6	11.9	12	8.3	18	11.8
7	12.4	13	11.4	19	14.7
8	9.6	14	12.0	20	15.5
9	9.0	15	10.4	21	15.9

In un periodo preliminare, i nostri soggetti di ricerca furono sottoposti alla stessa dieta costante, come durante tutto il periodo delle osservazioni. I loro escreti, diligentemente raccolti con le cautele di cui in seguito parleremo, furono sottoposti ad analisi chimica, onde determinare la media dei fattori del quotidiano ricambio materiale. In tal modo gli individui si abituavano all'osservanza rigorosa dei dettami necessari per questo genere d' indagini.

I periodi delle esperienze furono divisi nel modo seguente:

I. Periodo normale o *prealcalino*, durante il quale gli individui erano tenuti a dieta costante e bevevano *pro die* un

Digitized by Google

litro di acqua marcia (1).

II. Periodo alcalino, in cui era somministrato un litro di acqua santa di Roma.

III. Periodo definitivo, di controprova o *periodo postalcalino,* durante il quale studiammo se, cessato l'uso dell'acqua acidulo alcalina, a parità di condizioni del I periodo, nelle oscillazioni del ricambio, si ritornasse agli stessi dati.

Nello intraprendere lo studio dell'azione delle acque acidulo alcaline leggere, come è l'acqua santa di Roma, sul ricambio materiale e sui poteri assimilativi dell'organismo, abbiamo voluto porci in tali condizioni sperimentali che le conclusioni fossero il più possibilmente esatte ed attendibili. Inquantochè, delle molte ricerche fatte in proposito, la maggior parte è soggetta a critica, perchè, d'ordinario, gli individui non vennero sottoposti a dieta costante. Così, Martin Damourette e Hyades (2) lasciarono, ai loro soggetti di ricerca, piena libertà di scelta sulla qualità e quantità del vitto giornaliero. Spilker (3), sperimentando sopra sè stesso, non tenne conto dell'alimentazione, inquantochè ebbe solo di mira l'eliminazione dell'acido urico sotto l'azione dell'acetato di sodio. E, basandosi sulle ricerche d' Hirschfeld (4),

(1) L'acqua marcia, la più usata tra le acque potabili di Roma, secondo l'analisi dei professori Mauro, Nasini e Piccini ha la seguente composizione:

Durezza totale (gradi francesi) 27,52.

Per 100,000 parti di acqua

Residuo solido a 180°	28,60
Cloruro di sodio	0,643
Carbonato di sodio	0,186
Nitrato di potassio	0,429
Solfato di calcio	0,449
Carbonato di calcio	19,270
Carbonato di magnesio	6,888
Anidride silicica	0,680
Anidride carbonica libera e semicombinata	14,28

(2) Martin Damourette e Hyades. - *Journal de thérapeutique,* 1880.

(3) Spilker. - l. c.

(4) Hirchfeld. - *Beiträge zur Ernährungslehre des Menschen. - Virchow's. Archiv.* Bd. CXIV, p. 301, 1888.

Digitized by Google

ritenne che la formazione del detto acido fosse indipendente dall' introduzione dell'albumina nell'organismo.

Dobbiamo giungere ai recenti lavori di Dapper (1) e Lo Monaco per vedere adottata, nei soggetti d'esperimento, una dieta giornaliera costante. Anzi, Lo Monaco non ha neppur cambiato la qualità del cibo.

Convinti che queste condizioni siano indispensabili, per tutto il tempo dell'esperienze, abbiamo tenuto i nostri soggetti di ricerca ad un alimentazione costante per quantità e qualità.

In pari tempo a noi, e con le stesse norme, studiarono l'azione biologica delle acque alcalino-solfato-sodiche di Saint-Vincent, Oddi ed Anfossi (2) e, con le clorurato-sodiche deboli di Montecatini ed alcalino-litinose d' Oliveto, il Fedeli (3) dell' Università di Pisa.

La razione da noi prescelta, poco si allontana da quella usuale ai nostri due giovani studenti. Nel periodo preliminare potemmo constatare che era sufficiente e gradita. Inoltre, la quantità dell'azoto totale eliminato colle orine, di poco s'allontanava dal quantitativo dell'azoto ingerito, il che denotava un costante consumo d'albumina ed un equilibrio nel ricambio organico. Agendo in modo diverso, come giustamente osserva l'Albertoni (4), sarebbe come fare un saggio con una bilancia inesatta.

Nella scelta degli alimenti cercammo d'utilizzare quelli il di cui contenuto fosse facilmente controllabile e contenenti dell azoto, quasi in totalità, pertinente all'albumina. La composizione della razione fu desunta da determinazioni fatte, a dati intervalli, prendendo una parte aliquota dei singoli suoi componenti,

(1) Dapper. - *Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg) auf den Stoffwechsel des Menschen und über die sogenannte « curgemässe » Diet. Zeitsch. f. Klin. med.* Bd. XXX, Heft. 2-3. Berlin 1896.

(2) Oddi ed Anfossi. - *Influenza delle acque alcalino-solfato sodiche di Saint-Vincent.* - Bollett. d. R. Accad. Med. di Genova. 1897.

(3) Fedeli. - *Ricerche sull'azione delle acque clorurato-sodiche deboli di Montecatini sul ricambio azotato, e notizia preventiva intorno a ricerche sul ricambio stesso effettuate con le acque alcalino-litinose di Oliveto.* - Sett. Med. dello Sperimentale. 1897.

(4) Albertoni e Novi. - *Ricerche sul bilancio nutritivo di una famiglia borghese.* - Atti della R. Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna, 1896.

Digitized by Google

impastandoli accuratamente e analizzandone una parte con i metodi che in seguito descriveremo. Avemmo cura di adoperare, per tutta la durata dell'esperienza, la stessa qualità di carne, pane, formaggio, burro, ecc., e di pesare esattamente le singole quantità stabilite per le 24 ore. In tal modo i limiti, in cui oscillarono i valori da cui desumemmo la media, erano molto ravvicinati, cosicchè potemmo ritenere inapprezzabili le piccole differenze.

La razione giornaliera per ciascuno dei nostri soggetti fu la seguente:

Carne	gr.	250
Pane	„	300
Pasta	„	60
Burro	„	50
Formaggio	„	50
Uova (n. 2)	„	120
Vino	litro	1
Caffè	c. c.	200

Le quantità dei componenti alimentari in essa contenuti erano:

Sostanze albuminose	gr.	113,99
„ grasse	„	96,66
„ idrocarbonate . . .	„	268,68

a cui corrispondono in *toto* calorie 2467,86.

I pasti erano distribuiti nelle varie ore del giorno, e cioè:

Caffè	ore	9,30
Colazione	„	12 —
Pranzo	„	19 —

L'acqua potabile usata nel I e III periodo fu l'acqua marcia; tanto questa, come l'acqua minerale acidulo-alcalina del II periodo fu prescritta nella quantità di un litro *pro die*, che i nostri soggetti bevvero, durante i pasti o a loro piacimento, entro la giornata.

Anche nel periodo preliminare bevvero la stessa quantità di acqua marcia. Ciò allo scopo di prepararsi per il periodo sperimentale, sapendosi, per le ricerche del v. Noorden (1), che, dalla maggiore o minore quantità di acqua ingerita, può aversi, indipendentemente dalla distruzione dell'albumina nell'organismo, una variazione nell'eliminazione dell'azoto totale

(1) V. Noorden - *Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels*. 1893.

Digitized by Google

per le urine. Questa variazione sarebbe dovuta ad un maggiore o minore lavaggio dei tessuti.

I nostri giovani studenti, che, con molto interesse gentilmente si prestarono per le ricerche, furono scrupolosi nella raccolta degli escreti. Essi abitualmente defecavano con molta regolarità, una sol volta al giorno, la mattina.

La dieta, costante anche nel periodo preliminare delle ricerche, ci facilitò il calcolo degli escreti appartenenti al primo giorno d'esperimento. In base a ciò, per distinguere le feci dei vari periodi sperimentali, ci siamo dispensati dall'amministrare delle sostanze che valessero a questo scopo, tanto più che il Grützner (1) ha messo in vista gli errori in cui si può incorrere seguendo tali metodi.

Come dicemmo, il periodo prealcalino si considerò cominciato alle ore 9 del giorno 4 dicembre 1897, dopo l'emissione delle feci ed orine. Il periodo postalcalino lo considerammo terminato dopo l'ultima emissione delle feci e delle orine, alla stessa ora del giorno 22 dello stesso mese.

Si computarono come feci ed orine di una data giornata quelle emesse dalle 9 del mattino alle 9 del successivo giorno. Le feci delle 24 ore, venivano direttamente raccolte in una grande capsula tarata di porcellana. Così agendo, ci era facile di poterne prontamente conoscere l'esatto peso. Avanti di prenderne delle date porzioni per le diverse analisi, venivano con cura rimescolate a mezzo di una spatola, in modo da farne una poltiglia omogenea. Fatto ciò se ne prendeva un campione in cui subito veniva determinata l'acqua. Della sostanza secca vennero presi dei saggi per le determinazioni dell'azoto e dei grassi. Le quantità per l'azoto, oscillanti da gr. 0,1 a 0,4, venivano pesate e messe nel palloncino Kjeldahl. Vi si aggiungeva dell'acido solforico (5 cc.) ed un globulino di mercurio. Il tutto si scaldava lentamente, poi a forte calore, fino alla completa decolorazione del contenuto. In seguito si procedeva alle ulteriori manipolazioni per il compimento dell'analisi.

Mettendo a riscontro le quantità delle feci prese, e le quantità d'azoto trovate, si avevano le percentuali per ogni saggio

(1) Grützner. - *Zur Physiologie der Darmbewegung.* - Deutsche med. Wochenschr., Nr. 48, p. 897, 1894.

Digitized by Google

e da esse si deduceva la media. Allorchè i saggi vengono ben presi, le singole determinazioni poco fra di loro si differenziano ed i risultati ben poco si discostano l'un dall'altro. L'azoto contenuto nelle feci fu valutato per ambedue i soggetti di ricerca. Circa le sostanze grasse ne limitammo lo studio ad un unico soggetto (M. C.). Per la loro determinazione negli alimenti, come nelle feci, ci servimmo dell'apparecchio di Soxhlet, che lasciavamo funzionare per 24 ore. Del pari che han fatto parecchi altri sperimentatori, considerammo come corpi grassi, tutte le sostanze solubili ed estraibili dalla sostanza secca delle feci e degli alimenti a mezzo dell'etere anidro.

Queste determinazioni ci hanno fornito un esatto apprezzamento delle oscillazioni giornaliere dell'azoto e dei corpi grassi delle feci. In tal guisa, nei singoli periodi sperimentali, potemmo valutare l'assimilabilità dei vari principii alimentari. Le tabelle che seguono ne riassumono i dati relativi. La tavola I è la rappresentazione grafica di essi.

TABELLA I.

Eliminazione giornaliera delle feci e relativo contenuto in acqua, residuo secco ed azoto totale.

F. T. elimina per le feci *pro die*.

	Periodi e date	*Feci quantità in gr.*	*Acqua contenuta nelle feci*	*Residuo secco nelle feci*	*Azoto totale in gr.*
I periodo	4 dicembre 1896	245	. .	. .	. .
	5 » »	165	. .	. .	. .
	6 » »	170	144,3	25,7	1,51
	7 » »	170	139,2	30,8	1,94
	8 » »	140	109,8	30,2	2,02
	9 » »	120	90,8	29,2	3,79
II periodo	10 » »	290	229,8	60,2	3,19
	11 » »	240	211,0	29,0	1,77
	12 » »	185	156,7	28,3	2,04
	13 » »	120	106,6	13,4	1,92
	14 » »	170	111,4	58,6	2,66
	15 » »	195	169,5	25,5	1,02
III periodo	16 » »	185	140,9	44,1	4,27
	17 » »	165	141,8	23,2	1,95
	18 » »	235	183,0	52,0	3,27
	19 » »	195	147,7	47,3	2,96
	20 » »	220	. .	. .	. .
	21 » »	235	. .	. .	. .

Digitized by Google

Tabella II.

Eliminazione giornaliera delle feci e relativo contenuto in acqua, residuo secco, azoto totale e sostanze grasse.

M. C. elimina per le feci *pro die.*

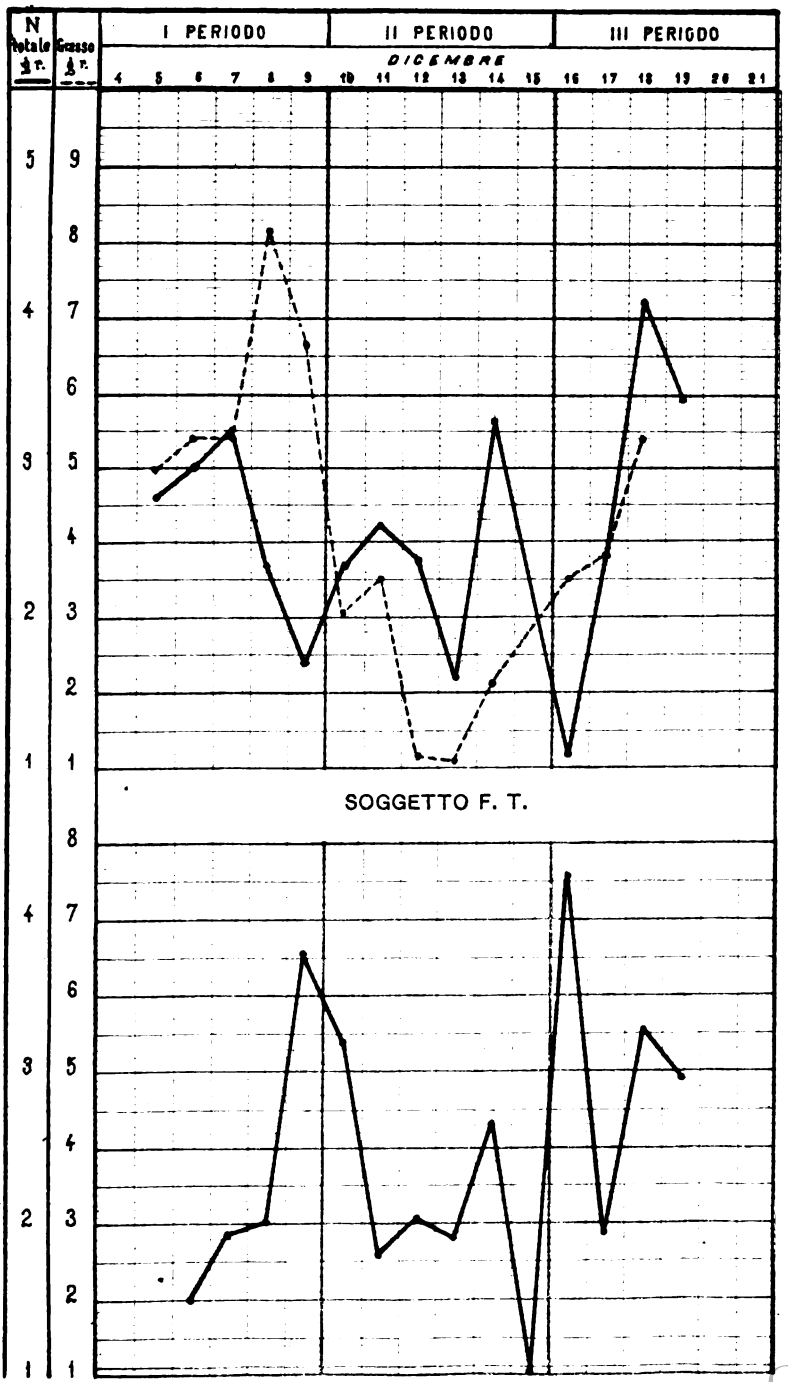
	Periodi e date	*Feci quantità in gr.*	*Acqua contenuta nelle feci*	*Residuo secco delle feci*	*Azoto totale in gr.*	*Sostanze grasse in gr.*
I periodo	4 dicembre 1896	61	. . .	. . .	. . .	. . .
	5 » »	110	78,4	31,6	2,78	4,97
	6 » »	145	110,6	34,4	3,02	5,42
	7 » »	195	161,2	33,8	3,25	5,40
	8 » »	107	83,7	23,3	2,36	3,18
	9 » »	62	44,5	17,5	1,70	6,67
II periodo	10 » »	92	66,3	25,7	2,37	3,07
	11 » »	97	72,0	25,0	2,61	3,50
	12 » »	162	105,2	56,8	2,38	1,19
	13 » »	89	54,7	34,3	1,62	1,12
	14 » »	192	102,3	89,7	3,32	2,10
	15 » »	127	. . .	. . .	. . .	. . .
III periodo	16 » »	112	88,6	23,4	1,08	3,51
	17 » »	117	90,0	27,0	2,43	3,84
	18 » »	217	167,9	49,1	4,09	5,41
	19 » »	317	256,2	60,8	3,46	. . .
	20 » »	112	. . .	. . .	. . .	. . .
	21 » »	67	. . .	. . .	. .	. . .

Digitized by Google

BULLETTINO R. ACCADEMIA MEDICA
ROMA 1896 97. ANNO XXIII. FASC. VI VII VIII.

ELIMINAZIONE GIORNALIERA DELL'AZOTO TOTALE
E DEL GRASSO PER LE FECI

SOGGETTO M. C.



BATTISTI. LIT. ROMA.

Digitized by Google

Digitized by Google

Come le feci, giornalmente furono raccolte ed esaminate le orine. Di esse, riunite in recipienti ben nettati, se ne determinava la quantità, il peso specifico ed il grado di acidità totale. Quest'ultimo dato c' interessò per vedere se, l'acqua acidulo alcalina somministrata, valesse a modificare la reazione dell'orina. A tale scopo seguimmo il metodo acidimetrico ordinario, usando una soluzione decinormale di soda, mettendo in pari tempo in opera i consigli dettati dal Capranica (1). Questi, dipartendosi dal fatto che i pigmenti orinari hanno funzione acida, non decolora l'orina a mezzo del carbone animale, che, senza dubbio, influirebbe sul grado dell'acidità totale.

Durante tutte le nostre esperienze giammai riscontrammo componenti anormali. Il colore dell'orina variò dal giallo chiaro al giallo ambra.

TABELLA III.

Eliminazione giornaliera quantitativa dell'orina, sua densità e acidità totale.

F. T. elimina *pro die.*

	Periodi e date	*Quantità c.c.*	*Densità*	*Acidità totale in ac. ossalico gr.*
I periodo	4 dicembre 1896	2250	1015	3,685
	5 » »	2250	1014	3,423
	6 » »	1925	1014	3,274
	7 » »	2315	1013	3,640
	8 » »	2010	1015	2,912
	9 » »	2010	1017	3,201
II periodo	10 » »	2320	1015	4,092
	11 » »	2290	1014	3,781
	12 » »	1800	1017	3,600
	13 » »	2175	1013	3,562
	14 » »	1850	1013	3,732
	15 » »	1740	1016	3,612
III periodo	16 » »	1980	1015	3,492
	17 » »	2095	1015	3,167
	18 » »	2345	1014	3,102
	19 » »	2300	1013	3,477
	20 » »	1860	1014	3,261
	21 » »	2090	1013	3,160

(1) CAPRANICA. - *Sulla determinazione dell'acidità totale nelle urine.* - Bollett. d. R. Acc. Med. di Genova, 1894.

Digitized by Google

TABELLA IV.

Eliminazione giornaliera dell'orina, sua densità ed acidità totale.

M. C. elimina *pro die.*

	Periodi e date	*Quantità in cc.*	*Densità*	*Acidità totale in ac. ossalico gr.*
I periodo	4 dicembre 1896	1925	1015	3,137
	5 » »	1995	1015	3,142
	6 » »	2290	1011	2,064
	7 » »	1750	1015	2,727
	8 » »	2200	1013	2,217
	9 » »	1865	1018	2,655
II periodo	10 » »	2345	1012	2,659
	11 » »	2180	1015	2,334
	12 » »	2150	1013	2,755
	13 » »	2350	1012	3,109
	14 » »	2100	1011	2,910
	15 » »	2225	1012	2,803
III periodo	16 » »	1970	1013	2,472
	17 » »	1870	1014	2,256
	18 » »	1900	1013	1,915
	19 » »	1802	1012	2,217
	20 » »	1660	1021	2,479
	21 » »	1650	1019	2,286

Digitized by Google

Per valutare il ricambio materiale durante l'uso dell'acqua santa di Roma, eseguimmo l'analisi quantitativa dei prodotti di metamorfosi regressiva che si rinvengono nell'orina. L'azoto fu dosato con il metodo di Kjeldahl-Argutinsky (1). E, per avere dei risultati esatti, calcolammo, come cifra definitiva, la media di due determinazioni. Per l'urea ci servimmo dell'apparecchio del Regnard (2), con l'avvertenza di preparare giornalmente la soluzione d'ipobromito sodico, ben sapendosi quanto questa facilmente si alteri, rendendo incerti i risultati analitici. L'acido urico venne dosato col metodo del Salkowski (3), mettendo in pratica tutte le avvertenze suggerite dagli autori per ottenerne delle esatte determinazioni (4).

(1) Kjeldahl-Argutinsky. - *Ueber die Kjeldahl-Willfarth'sche Metode der Stickshoffbestimmung unter Berücksictung ihrer Anwendung zur Stoffwechselversuche.* - Pflueger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XLVI, p. 581, 1890.

(2) Méhu. - *L'urine normale et pathologique*, p. 157. - Paris, 1880.

(3) Salkowski und Leube. - *Die Lehre vom Harn.* - Berlin 1882.

(4) Affinchè vengano bene apprezzate le modificazioni e le regole della tecnica adoperata nel praticare le valutazioni dell'acido urico con il metodo Salkowski, crediamo opportuno di riferire i particolari di quanto noi mettemmo in pratica, inquantochè non sempre si trovano esattamente registrati nei libri di tecnica analitica.

Si prendono 250 cc. d'orina alla quale si aggiungono 50 cc. di una soluzione ammonio-magnesiaca. Si filtra rapidamente e del filtrato se ne prendono 240 cc. corrispondenti a 200 cc. di orina. Si aggiungono 10 cc. di soluzione di nitrato d'argento al 3 %, quantità verificata sufficiente, indi ammoniaca a gocce per sciogliere completamente il cloruro d'argento formatosi. L'urato d'argento si raccoglie sul filtro che, bene lavato, viene messo in un grande bicchiere. Dopo aggiunti circa 300 cc d'acqua vi si fa gorgogliare, per 10 minuti, l'idrogeno solforato. Si scalda vicino all'ebollizione e di poi si acidifica con dell'acido cloridrico. Si filtra di nuovo ed il filtrato viene raccolto in una grande capsula di porcellana che si pone a svaporare, fino a ridurlo a 20 cc. Fatto ciò, si raccoglie il tutto in una capsulina di vetro, si svapora nuovamente a bagno maria fino a ridurre il volume a pochi cc. (4-5) e, dopo nuova aggiunta di acido cloridrico, si pone la capsulina in un luogo fresco. Passate 24 ore si procede alla filtrazione. In tal modo si hanno dei cristalli di acido urico che, lavati con 20 cc. di acqua, alcool assoluto, etere, dopo essiccazione, vengono pesati. Al peso ottenuto si aggiungevano mg. 0,96, rimasti disciolti nell'acqua di lavaggio.

Digitized by Google

Detto ciò facciamo seguire le tabelle relative all'eliminazione giornaliera dell'azoto, dell'acido urico e dell'urea. La tabella V si riferisce al soggetto F. T., la VI ad M. C.

TABELLA V.

Eliminazione giornaliera per le orine dell'azoto, urea e acido urico.

F. T. elimina. per le urine *pro die.*

	Periodi e date	*Orina c.c.*	*Azoto totale in gr.*	*Urea in gr.*	*Acido urico in gr.*
I periodo	4 dicembre 1896	2250	13,23	23,40	0,637
	5 » »	2250	11,97	23,40	0,499
	6 » »	1925	14,01	24,65	0,608
	7 » »	2315	12,21	21,06	0,652
	8 » »	2010	12,94	23,51	0,637
	9 » »	2010	13,50	25,74	0,597
II periodo	10 » »	2320	12.99	24,02	0,571
	11 » »	2290	14,74	29,33	0,518
	12 » »	1800	12,09	23,41	0,421
	13 » »	2175	13,39	22,27	0,510
	14 » »	1850	16,05	28,87	0,540
	15 » »	1740	14,12	28,97	0,463
III perio	16 » »	1980	13,86	23,26	0,508
	17 » »	2095	13,19	24,51	0,590
	18 » »	2345	13,78	27,43	0,649
	19 » »	2300	14,81	27,91	0,526
	20 » »	1860	11,45	23,82	0,577
	21 » »	2090	13,45	24,45	0,610

Digitized by Google

TABELLA VI.

Eliminazione giornaliera per le orine dell'azoto, urea e acido urico.

M. C. elimina per le orine *pro die.*

	Periodi e date	*Orina c. c.*	*Azoto totale in gr.*	*Urea in gr.*	*Acido urico in gr.*
I periodo	4 dicembre 1896	1925	14,53	27,52	0,623
	5 » »	1995	12,28	25,95	0,543
	6 » »	2290	13,46	23,81	0,619
	7 » »	1750	13,23	24,65	0,566
	8 » »	2200	12,32	25,34	0,495
	9 » »	1865	13,05	24,26	0,596
II periodo	10 » »	2345	13,13	24,38	0,489
	11 » »	2180	15,87	27,92	0,477
	12 » »	2150	15,05	27,97	0,466
	13 » »	2350	13,16	24,44	0,457
	14 » »	2100	13,52	24,19	0,512
	15 » -	2225	13,70	26,03	0,418
III periodo	16 » »	1970	11,58	25,23	0,501
	17 » »	1870	14,13	26,74	0,548
	18 » »	1900	12,78	27,17	0,522
	19 » »	1802	12,10	25,38	0,546
	20 » »	1660	12,54	23,73	0,424
	21 » »	1650	12,98	25,75	0,552

Digitized by Google

Del pari che i giornalieri prodotti azotati di metamorfosi repressiva, studiammo l'eliminazione quotidiana del cloruri e dell'acido fosforico. E, nel soggetto M. C., anche quella dell'acido solforico, per avere un controllo circa i dati ottenuti nel ricambio azotato.

Il cloro fu determinato col metodo del Volhard, l'acido solforico con quello del Salkowski (1): il fosforico, calcolato in $P^2 O^5$, con una soluzione titolata di acetato di uranio.

Riportiamo nelle tabelle VII e VIII, le cifre giornaliere di queste varie eliminazioni.

TABELLA VII.

Eliminazione giornaliera per le orine dell'azoto, acido fosforico, solforico e cloruri.
F. T. elimina *pro die*.

	Periodi e data	*N totale*	$P^2 O^5$	$H^2 SO^4$ *totale*	*Cl*
I periodo	4 dicembre 1896	13,23	2,25	. . .	9,04
	5 » »	11,97	2,25	. . .	9,34
	6 » »	14,01	2,41	. . .	6,75
	7 » »	12,21	2,93	. . .	9,26
	8 » »	12,94	2,61	. . .	9,24
	9 » »	13,50	2,61	. . .	8,02
II periodo	10 » »	14,99	2,32	. . .	9,58
	11 » »	14,74	2,29	. . .	9,18
	12 » »	12,09	3,42	. . .	7,16
	13 » »	13,39	2,17	. . .	9,53
	14 » »	16,05	3,13	. . .	8,56
	15 » »	14,12	2,70	. . .	10,33
III periodo	16 » »	13,86	3,36	. . .	7,02
	17 » »	13,19	2,30	. . .	8,92
	18 » »	13,78	2,11	. . .	9,14
	19 » »	14,81	2,16	. . .	10,63
	20 » »	11,45	1,86	. . .	6,26
	21 » »	13,45	1,88	. . .	8,90

(1) SALKOWSKI und LERBE, l. c.

Digitized by Google

TABELLA VIII.

Eliminazione giornaliera per le orine dell'azoto, acido fosforico, acido solforico e cloruri.

M. C. elimina *pro die.*

	Periodi e data	*N* totale	P^2O^5	H^2SO^4 totale	*Cl*
I periodo	4 dicembre 1896	14,53	1,54	. . .	10,82
	5 » »	12,28	1,79	2,490	9,28
	6 » »	13,46	1,60	3,709	8,51
	7 » »	13,23	1,66	2,479	9,59
	8 » »	12,32	1,74	3,160	7,45
	9 » »	13,05	1,50	3,009	8,29
II periodo	10 » »	13,13	1,87	3,310	9,56
	11 » »	15,87	2,79	3,633	10,26
	12 » »	15,05	2,42	3,612	13,82
	13 » »	13,16	2,82	3,723	7,68
	14 » »	13,52	1,81	3,623	8,59
	15 » »	13,70	2,44	3,733	9,26
III periodo	16 » »	11,58	1,30	3,402	6,99
	17 » »	14,13	3,30	3,126	6,96
	18 » »	12,73	2,09	2,477	9,44
	19 » »	12,10	1,32	3,206	10,15
	20 » »	12,54	1,83	. . .	4,62
	21 » »	12,93	1,48	. . .	7,32

Digitized by Google

In uno dei soggetti di ricerca (M. C.) dosammo anche l'acido solforico combinato colle sostanze aromatiche, allo scopo di farci un'idea dei processi di putrefazione enterica, durante il corso delle esperienze. Per tale determinazione seguimmo il processo Baumann (1) - Salkowski (2). I dati relativi sono trascritti nella seguente tabella.

TABELLA IX.

Eliminazione giornaliera per l'orine degli eteri solfonici.

M. C. elimina *pro die.*

Periodi e date				$H^2 SO^4$ *coniug.* *gr.*
I periodo	4	decembre	1896	—
	5	»	»	0,188
	6	»	»	0,244
	7	»	»	0,188
	8	»	»	0,196
	6	»	»	0,145
II periodo	10	»	»	0,179
	11	»	»	0,239
	12	»	»	0,238
	13	»	»	0,239
	14	»	»	0,238
	15	»	»	0,238
III periodo	16	»	»	0,152
	17	»	»	0,232
	18	»	»	0,187
	19	»	»	0,232
	20	»	»	—
	21	»	»	—

In base ai risultati analitici avuti e sulle cifre giornaliere precedentemente esposte, abbiamo costruito delle tavole grafiche. Nella tavola II sono rappresentate le oscillazioni della quantità d'orina, dell'azoto totale, dell'urea e dell'acido urico eliminati *pro die*. Nella III è tracciato il decorso della curva

(1) BAUMANN. - *Ueber Sulfosäuren im Harn.* - Berichte der Deutsch. chem. Gesellsch. Bd. IX, p. 54, 1876.

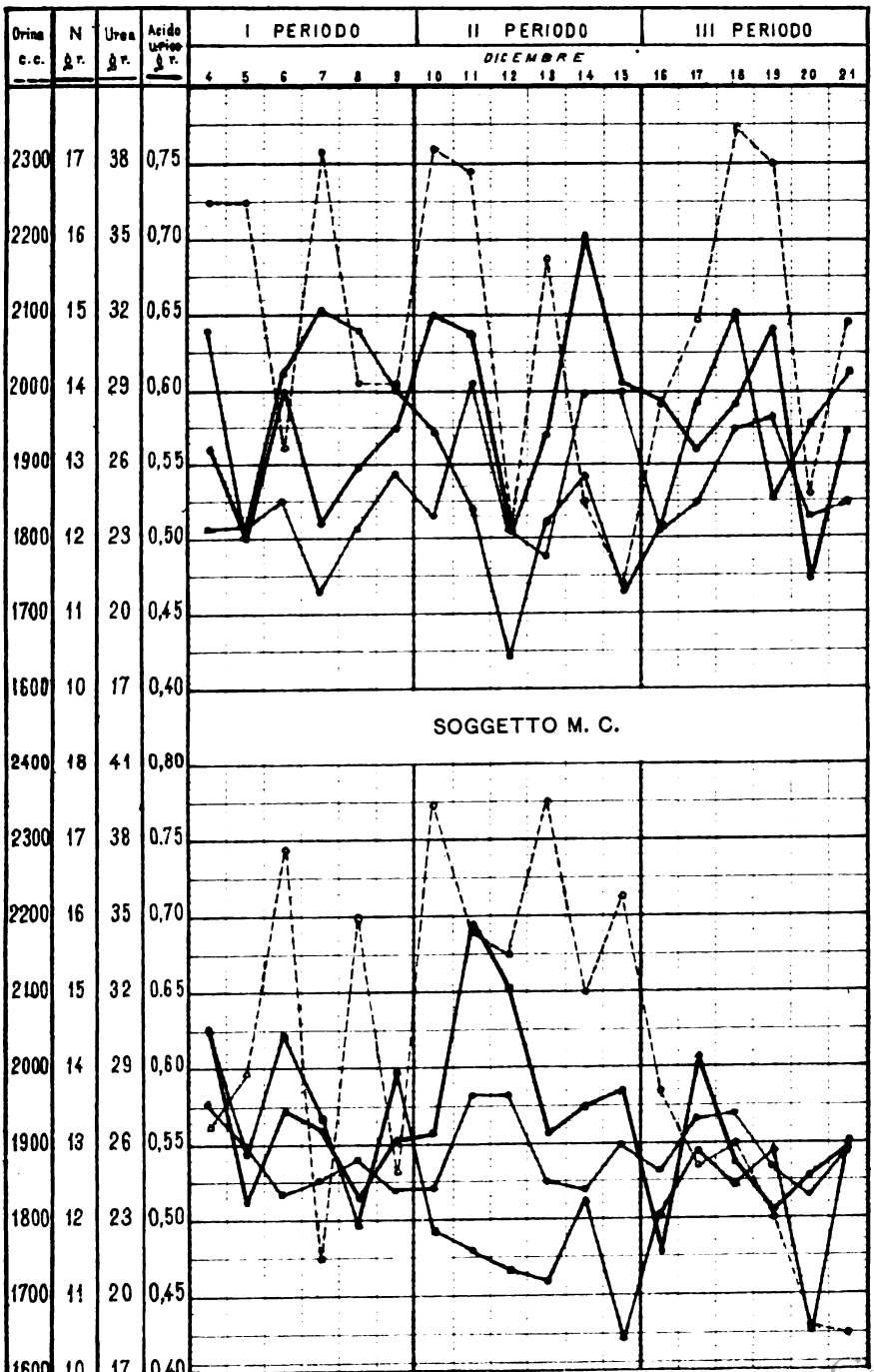
(2) SALKOWSKI. - *Ueber die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure im Harn.* - Virchow's Arch. Bd. LXXIX, p. 551, 1880.

Digitized by Google

BULLETTINO R. ACCADEMIA MEDICA
ROMA 1896 97. ANNO XXIII. FASC. VI VII VIII.

ELIMINAZIONE GIORNALIERA PER LE ORINE DELL'AZOTO TOTALE,
UREA ED ACIDO URICO

SOGGETTO F. T.



Google

Digitized by Google

dell'acido solforico totale in rapporto all'urea e all'azoto totale e quella dell'etere solforico. Nella IV quella dell'anidride fosforica in rapporto all'azoto.

Dando ora uno sguardo ai risultati ottenuti durante le nostre esperienze, non è difficile il dedurre quali variazioni l'acqua santa di Roma arrechi sul ricambio materiale, sull'assimilazione, sulle putrefazioni intestinali, ecc.

Dall'esame delle cifre relative alla quantità dell'orina giornalmente emessa, si desume che l'acqua santa non ha provocato variazioni quantitative sensibili. Ciò concorda colle ricerche di parecchi sperimentatori, i quali avrebbero trovato che, l'ingestione di piccole dosi di alcalini o di acque minerali alcaline, moderatamente prese, non produce azione diuretica come taluni pensano. La stessa ragione vale a spiegare come il grado di acidità totale dell'orina, non abbia subito variazioni di sorta, mantenendosi sempre nei limiti fisiologici.

Al contrario notasi che l'acqua santa di Roma esercita una certa influenza sul ricambio materiale azotato. Infatti, esaminando le tabelle V e VI, dove è registrata l'eliminazione giornaliera dell'azoto totale, dell'urea e dell'acido urico, si scorge che essa è modificata.

Le oscillazioni dell'azoto nel periodo prealcalino non sono quasi nulla modificate, il che sicuramente è dovuto al fatto che gli individui, nel periodo preliminare all'esperienza, furono sottoposti alla stessa dieta rigorosa che fu costante durante tutti gli esperimenti.

Nel secondo periodo (periodo alcalino) invece si ha, in ambedue i soggetti di ricerca, un aumento nell'azoto giornaliero eliminato.

Nel terzo periodo postalcalino, il che avvalora la nostra tesi, si ritorna alle cifre, pressochè uguali, del primo periodo prealcalino.

L'aumento dell'azoto nel periodo alcalino, come vedremo in seguito, trova una plausibile spiegazione nella migliorata assimilabilità delle sostanze alimentari ingerite.

Queste differenze si scorgono più facilmente nella tabella che segue. In essa sono registrate le medie dell'azoto per i singoli periodi sperimentali.

Digitized by Google

TABELLA X.

Eliminazione dell'azoto totale, medie *pro die*.

	I periodo	*II periodo*	*III periodo*
Soggetto F. T.	12,81	13,89	13,42
Soggetto M. C.	13,14	14,07	12,66

Nell'indicazioni terapeutiche degli alcalini e delle acque minerali alcaline, nonchè nello studio biologico della loro azione, d'ordinario si è presa di mira la diatesi unica e l'abnorme formazione nell'organismo dell'acido che la provoca. Da ciò il fatto che parecchi autori abbiano considerato l'acido urico, come uno dei più importanti prodotti azotati della metamorfosi regressiva.

In genere è accettato che gli alcalini esercitino una peculiare influenza sulla formazione ed eliminazione dell' acido urico, ma poche, in proposito, sono le ricerche che vanno esenti da critiche. Anzi, necessita venire ai lavori compilati in questi ultimi anni per trovare dei dati attendibili. Ciò principalmente è dovuto al fatto che, in passato, vennero usati dei metodi di dosaggio poco esatti, come ad esempio quello dell'Heintz.

Circa l'eliminazione giornaliera quantitativa dell'acido urico per le orine, durante l'influenza degli alcalini, è a nostra conoscenza che il Clar (1), mentre a dieta ordinaria emetteva gr. 0,9364 — 1,1970 di detto acido, allorchè faceva uso dell'acqua alcalina di Gleichenberg (Johannisbrunnen), alla quale aggiungeva 1 gr. di bicarbonato sodico, l'eliminazione si elevava a gr. 1,4785 per ricadere nuovamente a gr. 1,1891, cifra che poco si discosta da quelle avute nel periodo antisperimentale. Salkowski invece, basandosi sulle ricerche dello Spilker (2), venne a ben diverse conclusioni. Calcolando che nel periodo normale l'acido urico eliminato raggiungeva il peso di gr. 0,8218, trovò che nel periodo alcalino, usando l'acetato sodico fino ad

(1) CLAR. - *Einfluss des Kohlensaeuresnatrons auf die Ausscheidung des Menschen. Centralbl. f. med. Wissenschaf*, p. 466, 1888.

(2) SALKOWSKI. - Vedi SPILKER, l. c.

Digitized by Google

ottenere l'alcalescenza dell'orina, l'eliminazione giornaliera non superava gr. 0,6923. Nel periodo consecutivo, postalcalino, notò un eliminazione quotidiana di gr. 0,8229. Quivi però necessita ricordare che Spilker, basandosi sul concetto formulato dall'Hirschfeld (1) che l'eliminazione giornaliera quantitativa dell'acido urico non subisce modificazione di sorta per l'influenza della dieta, anche se ricca di corpi albuminosi, s'alimentò arbitrariamente, senza attenersi ad un regime costante.

A conciliare gli opposti risultati sperimentali del Clar con quelli del Salkowski sorsero le ricerche dell'Hermann (2). Questi credette di poter dimostrare che gli alcalini non esercitano influenza alcuna sull'eliminazione quotidiana dell'acido urico, mentre Haig (3) sostiene che, la medicazione alcalina, provocando uno speciale lavaggio dei tessuti, transitoriamente aumenta l'eliminazione dell'acido urico. In base a questi dati sperimentali, l'autore emette l'idea che la diminuita eliminazione dell'acido urico, trovata da alcuni, sia da ascriversi ad una ritenzione di esso negli organi e tessuti parenchimali. Questa ipotesi potrebbe essere vantaggiosamente adottata, se non venisse infirmata dalle osservazioni del Salkowski (4) il quale ha sperimentalmente dimostrato che, sospeso l'uso degli alcalini, l'eliminazione giornaliera quantitativa dell'acido urico ritorna normale, come avanti il periodo sperimentale prealcalino. Ma, per rapporto all'influenza degli alcalini sulla metamorfosi regressiva ed in specie sull'eliminazione dell'acido urico, oltre le ricerche ricordate, si sa che di recente Lo Monaco, sperimentando sopra soggetti normali, trovò che l'acqua alcalina di Sangemini provoca un costante e giornaliero decremento dell'acido urico, decremento che l'autore attribuisce all'influenza degli alcalini che l'acqua contiene.

All'identico risultato siamo giunti colle nostre indagini. An-

(1) Hirschfeld. - l. c.

(2) Hermann. - *Abhängigkeit der Harnsäureausscheidung von Nahrungs und Genussmitteln mit Rücksicht auf die Gicht.* - Arch. f. Klini. Med. Bd. XLIII, 1888.

(3) Haig. - *Varations in the excretion of uric acid by administration of acids and alcalies.* - Journ. of physiol., Vol. VIII, p. 211, 1888.

(4) Salkowski. - Vedi Spilker, l. c.

Digitized by Google

che nei nostri soggetti, sotto l'influenza dell'acqua santa di Roma osservammo un decremento giornaliero nell'acido urico eliminato. Infatti, seguendo in ciò i concetti del v. Noorden (1), che considera la cifra assoluta dell'acido urico giornaliero, come espressione migliore della sua valutazione, colle medie delle nostre analisi, (vedi tabella XI) ci è facile il dimostrare che nel periodo alcalino, l'acido urico eliminato colle urine costantemente decresce.

TABELLA XI.

Eliminazione dell'acido urico, medie *pro die*.

	I periodo	*II periodo*	*III periodo*
Soggetto F. T.	0,605	0,503	0,576
Soggetto M C.	0,573	0,469	0,515

Attenendosi alle indagini recenti di parecchi fisiologi, resterebbe dimostrato che l'acido urico non ha stretti legami colle trasformazioni che i corpi albuminosi subiscono nell'organismo. Perciò l'originarsi di quest'acido non dovrebbe essere attribuito ad una diminuita ossidazione delle sostanze azotate. L'esperienze dell' Hirschfeld (2) appoggiano queste nuove vedute. Infatti, questi avrebbe trovato che l'eliminazione dell'acido urico, quantitativamente, non varia coll' ingestione di grandi quantità d' albumina e solo dosi massime ne avrebbero provocato un insignificante aumento. Da questi fatti ne deriverebbe che non havvi un determinato e costante rapporto tra l'acido urico e l'azoto totale eliminato a mezzo dei reni. Solo il Salkowski (3) ritiene che possa attribuirsi un certo valore tra l'azoto totale e l'acido urico emesso, allorchè, nei periodi normali ed alcalino, l'eliminazione dell'azoto totale si mantiene eguale o quasi.

Nelle nostre indagini, il rapporto fra l'acido urico eliminato e l'azoto totale, calcolato in urea, nei periodi normali, per l' individuo F. T. è stato di 1 : 45 a 1 : 50, e nel periodo alcalino di

(1) v. NOORDEN. - l. c.
(2) HIRSCHFELD. - l c.
(3) SALKOWSKI. - Vedi Spilker, l. c.

Digitized by Google

1 : 59; per l'individuo M. C. di 1 : 49 a 1 : 52 nei periodi normali e 1 : 63 nel periodo alcalino. Ma ora, se volessimo strettamente attenerci a questo rapporto, non sarebbe facile il trarne una valevole conclusione, inquantochè il suo valore è subordinato, non solo alla diminuzione dell'acido urico, ma benanche al contemporaneo aumento dell'azoto totale, dovuto alla maggiore attività della metamorfosi regressiva ed al migliorato assorbimento provocato dall'azione degli alcalini dell'acqua santa.

Nel nostro caso trattasi realmente di una diminuita formazione dell'acido urico dovuto all'azione dell'acqua minerale sperimentata. Non può trattarsi di una ritenzione nei tessuti dell'organismo, inquantochè, come hanno osservato Salkowski e Lo Monaco, nel periodo postalcalino, le cifre dell'acido urico eliminato, si riavvicinano a quelle del periodo normale.

Il concetto che finora ha dominato in biologia, che l'acido urico fosse un anello intermedio nella catena della trasformazione dell'albumina, in questi ultimi anni ha subito un radicale mutamento. Infatti Senator (1), che con disturbi respiratori provocati ad arte negli animali, Naunyn e Riess (2), che con sottrazioni sanguigne diminuivano i processi d'ossidazione interna, giammai riuscirono a dimostrare un qualsiasi aumento nella eliminazione dell'acido urico. Invece i recenti lavori del Kossel (3) hanno mostrato che le nucleine debbono esser considerate le sostanze madri dei corpi xantinici. Da ciò il nuovo indirizzo nello studio della genesi dell'acido urico, specie dopochè il Fischer (4) notò lo stretto nesso fra la costituzione chimica dei corpi xantinici ed il detto acido. Le nucleine quindi vengono oggi considerate come corpi dai quali deriverebbe l'acido urico. Ed in appoggio di ciò Horbazewscki (5) fece rilevare l'esistenza del

(1) Senator. - *Experimentelle Untersuchungen ueber den Einfluss von Respirationsstoerungen auf den Stoffweschsel.* - Virchow's Arch., Bd. XLII, p. 35, 1886.

(2) Naunyn und Riess. - *Ueber Harnsäureausscheidung.* - Reichert's nnd Du Bois Reymond's Arch., p. 381, 1869.

(3) Kossel. - *I lavori del Kossel si trovano nello Zeitsch. f. phys. Chemie dal V vol. in avanti e nei Verhandlungen der Berl. phys. Gesellschafft.*

(4) Fischer. - *Ueber die Harnsäure. Ber. d. deutsch. chem. Ges.* - Bd. XVII, p. 328 e 776, 1884.

(5) Horbazewscki. - *Beitr. zur Kenntniss der Bildung der Harnsäure u. der Xanthinbasen - Sitzber. der Wien. Akad. d. W. Bd. C. Abth. III,* p. 13, 1891.

Digitized by Google

parallelismo costante fra l'eliminazione dell'acido urico e la scomposizione degli elementi anatomici ricchi di nucleina. Di più alcuni farmaci, il chinino ad esempio, come han dimostrato Ranke (1), Binz (2), e Prior (3), spegnendo i movimenti ameboidi dei leucociti, diminuiscono l'eliminazione dell'acido urico, ostacolando la scomposizione della nucleina. Ad uguale meccanismo d'azione, secondo alcuni farmacologi, dovrebbe venire ascritto il potere degli alcalini nel diminuire ed ostacolare la formazione dell'acido urico.

Ed ora veniamo a discutere qualche altro argomento, soggetto delle nostre indagini, l'eliminazione cioè dei componenti anorganici della metamorfosi regressiva, incominciando da quella dell'acido fosforico.

In genere si può dire che l'eliminazione dell'acido fosforico proceda parallelo alla eliminazione dell'azoto massime negli individui sottoposti a dieta costante. Da ciò, secondo il v. Noorden, (4) ne deriva che, conosciuta l'eliminazione quantitativa dell'acido fosforico, si ha un controllo pregievole e costante per giudicare l'esattezza delle determinazioni dell'azoto.

Tenendo conto delle cifre riferite nelle tabelle VII ed VIII, abbiamo graficamente rappresentato nella tav. V l'andamento dell'eliminazione giornaliera dell'azoto e dell'acido fosforico, calcolato in $P^2 O^5$. In essa, a colpo d'occhio, si rileva la concordia delle oscillazioni di questi due fattori della metamorfosi regressiva e si scorge che gli alcalini, contrariamente alle osservazioni di Hagentorn (5), influiscano sull'eliminazione dell'acido fosforico.

Lo scambio dello zolfo, quasi in totalità, è legato alla di-

(1) Ranke. - *Versuche über die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen.* München, 1858.

(2) Binz. - *Die Einwirkung des Chinins auf Protoplasmabewegungen.* - Arch. f. mikroskop. Anat., Bd. III, p. 383, 1867.

(3) Prior. - *Ueber den Einfluss des Chinins auf den Stoffwechsel des gesunden Organismus.* - Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol Bd. XXXIV, p. 237, 1884.

(4) V. Noorden. - l. c.

(5) Hagentorn. - *Ueber den Einfluss des Kohlensaeuren und Citronensaeuren Natrons auf die Ausscheidung der Säuren im Harn,* pubblicato a p. 91 del lavoro del'o Stadelmann, l. c.

Digitized by Google

struzione dell'albumina. Esso, nella parte principale, si rinviene nell'orina in forma di acido solforico. La quantità perciò di detto acido può, come abbiamo detto per il fosforico, servire di guida nelle valutazioni della distruzione dell'albumina.

Ma, quest' indice di misurazione è meno certo e sicuro dell'azoto, inquantochè, mentre la molecola dei vari corpi albuminosi include quantità approssimativamente uguali di azoto secondo la varia loro chimica natura, contiene invece quantità differenti di zolfo. Con tuttociò, allorchè l'alimentazione è costante, esiste un parallelismo fra l'acido solforico e l'azoto totale dell'orina.

Questo fatto facilmente si scorge nel diagramma della tav. IV. Quivi, per l' individuo M. C., è chiaramente dimostrato l'andamento parallelo della linea dell'acido solforico totale giornaliero, relativamente alla linea dell'azoto e dell'urea eliminanti *pro die*.

Riguardo al cloro è da premettere che l'uomo, come osserva il v. Noorden (1), tenuto a dieta costante e con un consumo di sale a piacimento, quasi sempre elimina la stessa quantità di cloro. Ma le sue oscillazioni, come già avevano rilevato le vecchie indagini del Bischoff (2) sul cane e di Kaupp (3) sull'uomo, tendono a seguire quelle dell'azoto. Questa concordia delle oscillazioni, nel caso nostro, è manifesta se si dà uno sguardo alle tabelle VII ed VIII.

Nel decorso delle nostre esperienze, come abbiamo di già accennato, cercammo anche di valutare l' intensità dei processi putrefattivi enterici, la di cui importanza, in simil genere di ricerche, di recente venne rilevata da parecchi sperimentatori, tra i quali Fedeli (4) e Casciani (5). E, al pari di essi, anche noi, per la determinazione degli eteri solforici, come già ricordammo,

(1) v. Noorden. - *Nozioni fondamentali per le ricerche sul ricambio organico.*

(2) Bischoff. - *Der Harnstoff als Maas des Stoffweshsel.* - Ann. d. Chemie und Pharmacie. Bd. XII, p. 109, 1853.

(3) Kaupp. - Arch. f. physiol. Heilk. Bd. XIV, p. 385, 1855.

(4) Fedeli. - *Sulla eliminazione dei solforici e del fenolo in ispecie per le orine.* - Archivio italiano di Clinica Medica., p. 259, 1895.

(5) Casciani. - *L'eliminazione degli eteri solfonici per le urine nella stipsi, nella varia alimentazione e sotto l'uso delle acque clorurato-sodiche a dose purgativa.* - Lavori dei congressi di medicina interna, p. 298, 1894.

Digitized by Google

facemmo uso del metodo Baumann (1) - Salkowski (2). Di questi eteri solforici, riportiamo i soli valori assoluti dell' eliminazione giornaliera, e punto, come hanno fatto v. d. Velden (3) ed altri, li poniamo in rapporto coll' acido solforico preformato, inquantochè, secondo il v. Noorden (4), essi sono i soli attendibili. Dai valori assoluti, riportati nella tabella IX, e graficamente rappresentati nella tavola III, si rileva come nei tre periodi sperimentali, l'eliminazione dell'acido solforico coniugato non abbia subito apprezzabili variazioni, dimodochè possiamo dedurre che, durante i varii periodi sperimentali, le putrefazioni enteriche siansi mantenute nei limiti normali.

Un'altro argomento che ci ha interessato fu lo studio delle feci. Esse, come è noto, in massima parte contengono il materiale alimentare non assorbito ed indigirito ed in piccola parte gli epiteli, il muco, i succhi digerenti, ecc.

Per determinare il quantitativo delle sostanze azotate, grasse ed idrocarbonate che vengono assorbite durante un regime dietetico costante, dai componenti degli alimenti ingeriti, debbono venir sottratte le sostanze eliminate colle feci. In questo calcolo però dovrebbe essere tenuto conto anche della parte proveniente dai secreti del canale gastro-intestinale, ma, come in proposito osserva il v. Noorden (5), praticamente ciò non si fa, bastando solo di porre le perdite dell'azoto e del grasso colle feci di fronte a tutto l'azoto ed il grasso introdotto.

La perdita dell'azoto per le feci, tanto percentuale che *pro die*, sta in relazione con la maggiore o minore quantità d'albumina introdotta a mezzo degli alimenti. Ma oltre di ciò, una certa influenza l'ha pure la qualità complessiva delle sostanze azotate introdotte. Infatti, è stabilito che una dieta, in cui predomini l'albumina vegetale, provoca una perdita maggiore, come

(1) Baumann. - l. c.

(2) Salkowski. - l. c.

(3) v. d. Velden. - *Ueb. die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäuren im menschlichenharn.* - Virchow's. Arch., Bl. LXX, p. 343, 1872.

(4) v. Noorden. - l. c.

(5) v. Noorden. - l. c.

Digitized by Google

è maggiore allorchè negli alimenti abbondano le scorie. Coll'alimentazione ordinaria mista, nelle perdite percentuali dell'azoto per le feci si ottengono dei valori molto variabili. Negli alimenti dei nostri soggetti di ricerca, l'albumina vegetale rappresentava circa un terzo di tutta l'albumina introdotta ed il complesso degli alimenti era facilmente assimilabile.

Nelle tabelle I e II sono riportate le cifre dell'eliminazione giornaliera, per le feci, dell'azoto, di cui la rappresentazione grafica è indicata nella tav. I. Dall'andamento di questa curva manifestamente si vede che, comparativamente ai periodi sperimentali, primo e terzo, l'azoto perduto per le feci sensibilmete decresce nel periodo alcalino. Questo fatto meglio si rileva facendo, per i singoli periodi sperimentali, le medie giornaliere, medie che noi riportiamo nelle tabelle XII e XIII. In queste tabelle del pari sono trascritte le perdite medie percentuali, perdite che sono il migliore indice di misurazione per valutare l'assimulazione delle sostanze azotate.

TABELLA XII.

F. T. Assimilazione dell'azoto; medie *pro die.*

	Azoto introdotto gr.	*Azoto perduto per le feci* gr.	*Azoto assorbito* gr.	*Perdita °/₀ dell'azoto introdotto*
I periodo	18,24	2,31	15,93	12,66
II periodo	18,24	2,10	16,14	11,51
III periodo	18,24	3,11	15,13	17,05

TABELLA XIII.

M. C. Assimilazione dell'azoto; media *pro die.*

I periodo	18,24	2,62	15,62	14,36
II periodo	18,24	2,46	15,78	13,48
III periodo	18,24	2,77	15,47	15,18

In questo genere di ricerche lo studio dell'assorbimento dei corpi grassi è molto importante. L'esperienza giornaliera dimostra che bastano lievi disturbi dell'apparato assorbente, perchè

Digitized by Google

il loro assorbimento si alteri, il che non facilmente avviene per quello dei corpi albuminosi.

D'ordinario questo quesito è preso in seria considerazione dagli idrologi nel prescrivere la dietetica dei loro pazienti. Per talune acque minerali si è arrivati perfino ad escludere, in modo assoluto, i corpi grassi dall' alimentazione. Ma Dapper (1), in una recente memoria sulle acque di Homburg e Kissingen, fa notare che ciò spesso è una conseguenza di tradizionali pregiudizi, senza fondamento scientifico. Infatti egli, con una serie di ricerche sperimentali, ha potuto dimostrare che coll'uso delle ricordate acque, l' assimilazione delle sostanze grasse non varia notevolmente.

Attenendoci sempre all' argomento delle sostanze grasse è noto che esse possiedono un rilevante coefficiente termico, perciò, se in grande quantità vanno perdute con le feci, considerevolmente decresce il valore calorifico dell' alimentazione. L'esatta conoscenza delle calorie utilizzate ci serve per un giusto apprezzamento dell' albumina scomposta. Anche per i corpi grassi vale quanto si avvera per le sostanze azotate. La perdita, per le feci, varia da individuo ad individuo. Fino ad un certo determinato grado, per il grasso facilmente assimilabile, la perdita assoluta è indipendente dalla quantità ingerita. Però, la qualità e quantità del grasso introdotto esercitano un'altissima influenza sulla percentuale della perdita. Il v. Noorden (2), aumentando le sostanze grasse giornaliere da gr. 4,2 a 80,2, trovò che la perdita percentuale per le feci scendeva da 57,1 a 6,36. Questa inoltre dipende anche dalla cifra assoluta.

Nel nostro individuo, che giornalmente introduceva cogli alimenti gr. 96,66 di grasso, prevalentemente burro, abbiamo notato nel periodo normale e postalcalino una perdita percentuale di gr. 5,28 a 4,39. Queste cifre vanno d'accordo, sia con quelle del Rubner (3) che con quelle del v. Noorden (4), il quale sommi-

(1) Dapper. - l. c.

(2) v. Noorden. - l. c.

(3) Rubner. - *Ueb. die Ausnützung einiger Nahrungsmittel im Darmcanale des Menschen.* - Zeitschr. f. Biol. Bd. XV, p. 115, 1879.

(4) v. Noorden. - l. c.

Digitized by Google

nistrando ad alcuni individui gr. 80-100 di burro *pro die*, ottenne per perdita il valore di 4-6 per cento.

TABELLA XIV.

M. C. Assimilazione delle sostanze grasse, media *pro die*.

	Grasso introdotto gr.	*Grasso perduto per le feci gr.*	*Grasso assorbito gr.*	*Perdita % del grasso introdotto*
I periodo	96,66	5,11	91,55	5,28
II periodo	96,66	2,19	94,47	2,26
III periodo	96,66	4,25	92,41	4,39

Nel periodo alcalino, come si vede nella tabella XIV, la perdita si abbassa a 2,26 per cento, il che prova il migliorato assorbimento dei corpi grassi. Perciò l'acqua acidulo-alcalina da noi sperimentata (acqua santa) spiegherebbe un'azione favorevole sui processi digestivi. Ma, oltre l'azione dell'alcalinità propria dell'acqua, qui sorge l'idea se, sulla migliorata assimilazione che si verifica in seguito all'uso di un'acqua minerale, debba anche influire il grado della sua concentrazione molecolare. Quivi infatti è da notare che, per i lavori del Winter (1), conosciamo quale influenza, sul ciclo digestivo, esercitino certe determinate soluzioni introdotte nello stomaco cogli alimenti e che, come han dimostrato Pfeiffer e Baldi (2), l'assorbimento, gastro-enterico può esser favorito da soluzioni saline di una determinata concentrazione.

Sull'importanza fisiologica del vario grado di concentrazione delle soluzioni che vanno a contatto coi tessuti del nostro organismo, di recente, vi richiamò l'attenzione il Prof. Luciani (3). Egli, per il primo, applicò con successo queste nuove vedute sulla

(1) WINTER. - *De l'équilibre moléculaire des humeurs. Applications à l'étude des limites du cycle digestif.* - Arch. de physiolog., Sez. V, T. VIII, p. 297, 1896.

(2) BALDI. - *Valore del cloruro di sodio sull'assorbimento intestinale dei peptoni.* - Archivio di Farmacologia e Terapeutica. Vol. V, p. 109, 1897.

(3) LUCIANI (in collaborazione coi dott. DUTTO e LO MONACO). - *Alcune ricerche comparative sulle principali acque clorurate di Montecatini.* - Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Vol. V, sem. 2°, 1896.

Digitized by Google

concentrazione molecolare dei liquidi alla determinazione del coefficiente catarsico delle acque clorurate di Montecatini.

Riepilogando, dall' insieme delle nostre ricerche, ci è dato di poter trarre le seguenti conclusioni:

a) con l'uso delle acque acidulo-alcaline, e nel nostro caso con l'acqua santa di Roma, non varia sensibilmente la quantità giornaliera dell'urina;

b) il ricambio azotato è attivato. L'eliminazione dell'azoto per l'orina, in un caso, da una media *pro die* di 12,81 sale a 13,89, nell'altro da 13,14 a 14,07;

c) la formazione dell'acido urico è diminuita. Dalle medie *pro die* di gr. 0,605 e 0,573 nei periodi normali, scende nei periodi alcalini a gr. 0,503 e 0,469;

d) l'assimilazione delle sostanze azotate è migliorata. La perdita percentuale per le feci nel periodo alcalino, da una media *pro die* di 14,36, decresce a 13,48 in un soggetto, e da 12,66 a 11,51 nell'altro;

e) l'assimilazione dei corpi grassi è ugualmente favorita. Il per cento non assorbito che nel periodo normale, è di 5,28, nel periodo alcalino si abbassa a 2,26;

f) i processi putrefattivi enterici non variano. L'eliminazione degli eteri solfonici resta invariata e costante.

Si può quindi ritenere che le acque acidulo-alcaline leggere, del tipo dell'acqua santa di Roma, sensibilmente modificano il ricambio organico. Questo special modo d'azione interessa il farmacologo per determinarne la loro indicazione terapeutica razionale.

Digitized by Google

M. R. BERNINZONE. — Influenza della eccitazione meccanica sulla fatica muscolare dell' uomo.

(Presentata dal socio prof. L. LUCIANI.)

Sono eccitanti dei muscoli, come è noto, gli stimoli fisici, chimici e meccanici. Di questi il più comunemente usato è l'elettricità: con essa specialmente furono studiate e stabilite le leggi fondamentali della fatica muscolare. E facile ne è la ragione: essa meglio si presta per simili ricerche a causa della sua azione continua, regolare e graduabile.

Credo perciò che non riuscirà del tutto priva di interesse questa breve nota, che ebbe a fine di studiare l'azione che sulla contrazione muscolare esercita lo stimolo meccanico, non solo per la scelta diversa del mezzo di eccitamento, ma più ancora perchè esso si presentava sotto speciali condizioni di utilità sperimentale (*).

Da Weber ed Helmholtz in poi, molti si sono occupati dello studio della fatica muscolare e delle sue leggi, e man mano vennero perfezionandosi i mezzi d'indagine: si cercò sempre più di sorprendere il muscolo nell'attività sua funzionale intatta e che gli artifizi sperimentali intaccassero il meno possibile l'ambiente naturale necessario alla sua vitalità.

Così Weber ed Helmholtz fecero le loro esperienze su muscoli di rana staccati dal corpo. In seguito però, perfezionandosi i metodi sperimentali, specialmente quando si potè mantenere il muscolo irrigato sia per mezzo di una circolazione arti-

(*) L'eccitazione meccanica veniva praticata col « vibrator » della Società « Vibrator » di Stocholm, che, come è a tutti noto, dà un numero assai ragguardevole di vibrazioni al minuto secondo.

Digitized by Google

ficiale in esso di un liquido analogo al sangue, o meglio ancora, conservandogli la stessa sua circolazione naturale, si potè fare un passo non breve in questo campo di ricerche.

Marey (1), Ludwig e Alessandro Schmidt (2), Helmholtz e Baat (3). H. Kronecker (4), Etiegel (5, 6), Nipher (7), Hanghton (8), Rossbach e Harteneck (9), Cyon (10), Bondet (11), Richet (12) ed altri ancora sono i nomi principali e più autorevoli, che citiamo solo per dimostrare quanta fosse l'importanza che si ammetteva alla fisiologia muscolare, specialmente dal lato del lavoro meccanico che il muscolo è capace di compiere in condizioni normali o dopo un eccitamento.

Angelo Mosso (16) nel 1889 pubblicava una interessante memoria sulla fatica muscolare; interessante perchè potè eseguire le sue ricerche mediante l'ergografo, da lui ideato, direttamente sull'uomo e in condizioni perfettamente fisiologiche. Potè così stabilire le leggi fondamentali della fatica muscolare nell'uomo, leggi che brevemente riassumo:

α) Ogni persona ha una curva della fatica che gli è propria, ossia i tracciati ergografici, che si ottengono da ogni soggetto di esperimento, sono caratteristici e costanti anche per più anni, come il Mosso potè constatare.

β) Non esiste una curva tipica della fatica.

γ) È necessario distinguere la fatica dei centri nervosi dalla fatica muscolare propriamente detta, che si trova da quella notevolmente influenzata.

δ) La fatica del cervello fa diminuire la forza dei muscoli e questa diminuzione dell'energia muscolare dipende probabilmente da un'alterazione del sangue, forse da un avvelenamento causato dai prodotti di decomposizione del cervello che lavora.

ε) Un'eccitazione esagerata produce nella sostanza del muscolo delle alterazioni, che lo rendono incapace di rispondere alla sua eccitazione naturale.

ζ) La contrattura dei muscoli è in rapporto coll'intensità dell'eccitazione: è minima nelle contrazioni volontarie, fortissima nelle eccitazioni dirette o indirette del muscolo. Inoltre essa si mostra ancora dipendente dalla durata dell'eccitazione elettrica e dal peso che il muscolo solleva.

Digitized by Google

η) La contrattura non scompare completamente in seguito alla fatica.

Le ricerche iniziate dal Mosso furono continuate specialmente dal dott. Maggiora (17) nel laboratorio dello stesso prof. Mosso a Torino, e furono dirette a completare quanto il Mosso non aveva ancora studiato, ossia il vario determinismo che la curva muscolare subisce sotto l'influenza delle variate condizioni sperimentali.

Non riferisco per brevità i risultati importanti del Maggiora, che ognuno può trovare riassunti negli Archivi del Mosso: tralascio ancora i numerosi lavori che alle due precedenti pubblicazioni tennero dietro e di cui ricordo gli autori nella bibliografia.

Ho detto in principio la ragione delle presenti ricerche da me eseguite e non mi diffondo ulteriormente: dirò soltanto che esse sono limitate principalmente allo studio di due questioni: cioè della curva della fatica muscolare in seguito all'eccitamento del nervo mediano e della zona motrice corticale.

Le esperienze furono eseguite su tre persone che designeremo colle lettere *A, B, C;* due erano perfettamente pratiche della tecnica dell'ergografo, la terza invece ignara completamente delle condizioni dell'esperimento a cui veniva sottoposta: tutte e tre poi erano convenientemente bendate in modo che fosse loro impedita affatto la vista dell'apparecchio in funzione.

La tecnica sperimentale è nota. Messo il braccio destro nell'ergografo, si fissan bene le dita, ad eccezione del medio che si lascia libero, e si attacca alla piccola corda dell'apparecchio per sollevare un peso determinato; nelle nostre ricerche di Kg. 4. Un metronomo di Verdin, che batteva i secondi, segnava il tempo che doveva trascorrere tra ogni contrazione.

Divideremo le esperienze eseguite in tre serie, per comodità di confronto.

Prima serie di esperienze.

Comprende i tracciati riportati nelle prime sei tavole. Il giorno 10 gennaio 1896 si inscrive la curva della fatica nei muscoli flessori del dito medio della mano destra con un peso

Digitized by Google

di 4 kg. e la frequenza di contrazione di 2″. Si prendono così 4 tracciati per individuo, sempre nelle stesse condizioni di peso e di ritmo e col seguente intervallo di riposo fra l'uno e l'altro: tra il 1° e il 2° periodo di riposo di 30′, tra il 2° e il 3° di 15′, tra il 3° e il 4° di 10′. Questi tracciati di controllo sono raccolti rispettivamente per le persone *A, B, C,* nelle tavole I e II, fig. 1 a 4, 9 a 12, 17 a 20.

Il giorno 15 gennaio si inscrivono pure 4 tracciati, pure col braccio destro e nelle identiche condizioni sperimentali, dell'individuo *A*, facendo però precedere ad ogni esperienza 10′ di eccitamento meccanico lungo il decorso del nervo mediano. I tracciati corrispondenti si trovano nella tavola I, fig. 5 a 8.

Il giorno 13 gennaio si eseguisce lo stesso esperimento, e in uguali condizioni, sull'individuo *B*. Vedi per i tracciati la tavola II, fig. 13 a 16.

Il giorno 11 gennaio si sottopone alla medesima esperienza l'individuo *C*. I tracciati corrispondenti sono raccolti nella tavola II, fig. 21 a 24.

Il quadro che segue ci dà in chilogrammetri il lavoro meccanico eseguito dai muscoli flessori del dito medio della mano destra nei singoli individui e nelle diverse condizioni sperimentali.

QUADRO I. — INDIVIDUO A.

Tavola	Figura	Giorno	Ora	Numero dei sollevamenti	Altezza di sollevamento	Lavoro meccanico
			Esperimento di confronto.			
I	1	10 I	15,45	30	metri 0,666	Kgm. 2,664
»	2	»	16,15	26	» 0,680	» 2,720
»	3	»	16,30	31	» 0,609	» 2,436
»	4	»	16,42	27	» 0,627	» 2,508
			Esperimento dopo eccitazione del nervo mediano.			
I	5	15 I	15,50	47	metri 1,284	Kgm. 5,136
»	6	»	16,20	31	» 0,896	» 3,584
»	7	»	16,35	42	» 1,134	» 4,536
»	8	»	16,45	38	» 0,983	» 3,932

Digitized by Google

INDIVIDUO B.

Tavola	Figura	Giorno	Ora	Numero dei sollevamenti	Altezza di sollevamento	Lavoro meccanico
			Esperimento di confronto.			
I	9	10 I	15,55	44	metri 1,072	Kgm. 4,288
»	10	»	16,25	46	» 1,120	» 4,480
»	11	»	16,40	50	» 0,724	» 2,896
»	12	»	16,50	28	» 0,396	» 1,584
			Esperimento dopo eccitazione del nervo mediano.			
II	13	13 I	15,50	41	metri 1,010	Kgm. 4,040
»	14	»	16,20	47	» 1,357	» 5,428
»	15	»	16,35	42	» 1,508	» 6,032
»	16	»	16,45	33	» 0,378	» 3,112

INDIVIDUO C

			Esperimento di confronto.			
II	17	10 I	15,50	33	metri 1,049	Kgm. 4,196
»	18	»	16,20	29	» 0,938	» 3,752
»	19	»	16,35	27	» 0,877	» 3,508
»	20	»	16,45	30	» 0,937	» 3,748
			Esperimento dopo eccitazione del nervo mediano.			
II	21	11 I	15,50	52	metri 1,201	Kgm. 4,804
»	22	»	16,20	57	» 1,788	» 7,152
»	23	»	16,35	42	» 1,337	» 5,384
»	24	»	16,45	38	» 1,285	» 5,140

QUADRO II.

Medie dei risultati precedenti.

	Quadro I.	Quadro II.	Quadro III.
Esperimento di confronto . .	Kgm. 2,582	Kgm. 3,312	Kgm. 3,801
Dopo eccitazione nervo mediano	» 4,297	» 4,653	» 5,611

Dedurremo le conclusioni più generali dopo riferiti i risultati di tutte le ricerche eseguite: ma intanto possiamo già asserire un fatto ben certo e che non ammette dubbio, ossia

Digitized by Google

l'aumento notevole della *potenza muscolare*, nel nostro caso nei flessori del dito medio della mano, in seguito all' eccitazione meccanica del nervo mediano. È ammissibile, anzi certo, sebbene non facilmente dimostrabile coll'esperienza, che questo aumento della potenza muscolare, nel nostro caso ad es., per l'eccitazione meccanica del nervo mediano, si trasmetta e si diffonda a tutta la massa muscolare del braccio. Si potrebbe forse a tutta prima pensare che questa maggiore potenzialità muscolare fosse dovuta a un massaggio esercitato nei muscoli dalla vibrazione meccanica dell'eccitatore. Ma non credo giusta questa interpretazione, e per più di una ragione. L' azione eccitante era costantemente praticata lungo il decorso del nervo mediano, come il Mosso, il Maggiora e gli altri sperimentatori avevano fatto per lo stimolo elettrico. Non si può ammettere che il nervo non fosse eccitato da quella continua scarica del Vibrator : poichè si dovrebbe allora negare anche l'azione dell'elettricità come eccitante dei nervi. Di più il Maggiora (17) ha dimostrato quanto più grande in proporzione di quello da noi ottenuto sia l'aumento della potenza muscolare in seguito a un vero massaggio esercitato sulla massa dei muscoli. Egli potè ottenere dal muscolo che lavorava con dei periodi di 15' di massaggio un effetto utile quadruplo di quello che dava il muscolo a cui si accordassero soltanto dei periodi equivalenti di riposo.

Nelle nostre esperienze invece non siamo mai riusciti ad ottenere un aumento della potenza muscolare che oltrepassasse il doppio di quella normale. Certamente l'eccitazione meccanica che noi facevamo lungo il decorso del nervo mediano, non poteva a meno di propagarsi un poco, come del resto succede per lo stimolo elettrico, anche alle masse dei muscoli vicini; ma come per quello non si ammette l'aumento della potenza del muscolo dovuto se non ad altro che all'eccitazione del nervo, lo stesso dovrà ammettersi ancora per il caso della vibrazione meccanica, tanto più che, ripeto, il Maggiora dimostrò chiaramente come la potenza che il muscolo acquista dopo essere stato soggetto a un vero massaggio, sia molto più grande di quella trovata da noi. Un'altra ragione ancora credo possa addursi in favore di questa mia opinione. Vedremo fra poco come l'eccitazione della zona motrice corticale aumenti immensamente la

Digitized by Google

potenzialità muscolare: ebbene qui è fatta completamente astrazione dal muscolo che reagisce solo per il tramite indiretto dei centri nervosi.

Perchè dunque anche nel caso precedente non si dovrà ammettere la maggiore potenzialità dei muscoli dovuta all'eccitamento dei nervi? Quale ne sarà il meccanismo? È logico ammettere che la reazione del muscolo dipenda da una reazione nervosa centrale in seguito all'eccitazione periferica eseguita sul braccio dell'individuo in esperimento.

Seconda serie di esperienze.

Comprende i tracciati riportati nelle tavole III e IV.

Il giorno 16 gennaio 1896 si inscrive il tracciato della fatica del dito medio della mano destra, sollevando un peso di 4 kg. col ritmo di 2″ e si ottengono così 4 tracciati per ciascuno dei due individui *A* e *B*, sempre nelle stesse condizioni di peso e di ritmo e col solito intervallo di riposo fra l'uno e l'altro: cioè tra il 1° e il 2°, periodo di riposo di 30′, tra il 2° e il 3° di 15′, fra il 3° e il 4° di 10′. Questi tracciati di controllo sono raccolti rispettivamente per le persone *A*, *B* nella tavola III, figure 25 a 32.

Il giorno 18 gennaio si inscrivono 4 tracciati, pure col braccio destro e nelle stesse condizioni sperimentali di controllo dell'individuo *C*. Essi si trovano riportati nella tavola III, figure 33 a 36.

Il giorno 20 gennaio si inscrivono 2 tracciati dell'individuo *A*, in condizioni di esperimento uguali alle precedenti, il 1° come tracciato di confronto, il 2° dopo un intervallo di 10′, impiegati ad eccitare, col solito stimolo meccanico il nervo mediano. I tracciati corrispondenti sono riportati nella tavola IV, fig. 37, 38.

Il giorno 18 gennaio si sottopone alla stessa esperienza l'individuo *B*. Vedi, per i tracciati, tavola IV, fig. 39, 40.

Il giorno 20 gennaio si eseguisce lo stesso esperimento, e in uguali condizioni, su l'individuo *C*. I tracciati corrispondenti sono riportati nella tavola IV, fig. 41, 42.

Il giorno 21 gennaio si prendono all'individuo *A* due trac-

Digitized by Google

ciati ergografici, mantenendo costanti e uguali alle precedenti, le condizioni sperimentali di grandezza del peso, di frequenza della contrazione e di ritmo, e non facendo intervenire alcun eccitamento intermedio, nè periferico, nè centrale. Questi due tracciati ergografici si vedono riportati nella tavola IV, fig. 43, 44.

Lo stesso giorno, 21 gennaio, si eseguisce lo stesso esperimento sulla persona *B* e si ottengono i due tracciati della tavola IV, fig. 45, 46.

Il giorno 18 gennaio si sottopone alla stessa esperienza il terzo soggetto *C*. I due tracciati ottenuti sono riportati nella tavola IV, fig. 47, 48.

Trascriviamo nel quadro seguente il lavoro meccanico eseguito dai muscoli flessori del dito medio della mano destra nei singoli individui, e nelle diverse condizioni sperimentali. Il lavoro meccanico eseguito è ridotto in chilogrammetri.

Quadro I. — Individuo **A.**

Esperimento di confronto.

Tavola	Figura	Giorno	Ora	Numero dei sollevamenti	Altezza di sollevamento	Lavoro meccanico
III	25	16 I	15,30	41	metri 1,221	Kgm. 4,884
»	26	»	16,00	40	» 1,021	» 4,084
»	27	»	16,15	44	» 1,354	» 5,416
»	28	»	16,20	41	» 0,953	» 3,812
			Individuo **B.**			
III	29	16 I	15,35	31	metri 0,854	Kgm. 3,416
»	30	»	16,05	37	» 0,955	» 3,820
»	31	»	16,20	36	» 0,976	» 3,904
»	32	»	16,30	32	» 0,966	» 3,876
			Individuo **C.**			
III	33	18 I	15,40	34	metri 1,123	Kgm. 4,492
»	34	»	16,10	30	» 1,044	» 4,196
»	35	»	16,25	37	» 1,128	» 4,512
»	36	»	16,35	29	» 1,068	» 4,272

Medie dei risultati precedenti.

Individuo **A.**	Individuo **B.**	Individuo **C.**
Kgm. 4,549	Kgm. 3,754	Kgm. 4,368

Digitized by Google

QUADRO II. — INDIVIDUO A.

Esperimento di confronto.

Tavola	Figura	Giorno	Ora	Numero dei sollevamenti	Altezza di sollevamento	Lavoro meccanico
IV	37	20 I	15,50	48	metri 1,187	Kgm. 4,748

Esperimento dopo eccitazione del nervo mediano.

IV	38	20 I	16,00	69	metri 1,761	Kgm. 7,044

INDIVIDUO B.

Esperimento di confronto.

IV	39	18 I	16,40	45	metri 0,944	Kgm. 3,776

Esperimento dopo eccitazione del nervo mediano.

IV	40	18 I	16,50	45	metri 1,043	Kgm. 4,172

INDIVIDUO C.

Esperimento di confronto.

IV	41	20 I	15,25	57	metri 1,209	Kgm. 4,836

Esperimento dopo eccitazione del nervo mediano.

IV	42	20 I	15,35	70	metri 2,181	Kgm. 8,724

QUADRO III. — INDIVIDUO A.

Esperimento di confronto senza alcuna eccitazione.

IV	43	21 I	15,20	52	metri 1,695	Kgm. 6,780
»	44	»	15,30	38	» 1,118	» 4,472

INDIVIDUO B.

IV	45	21 I	15,5	39	metri 1,234	Kgm. 4,936
»	46	»	15,15	36	» 1,071	» 4,284

INDIVIDUO C.

IV	47	18 I	15,35	25	metri 1,054	Kgm. 4,216
»	48	»	15,45	25	» 0,823	» 3,292

Digitized by Google

Tanto in questa come nella precedente serie di ricerche, l'eccitazione meccanica del nervo mediano seguiva a un tracciato ottenuto prima in condizioni normali; ma mentre nella prima serie di esperimenti l'eccitazione veniva praticata uno o anche più giorni dopo le curve normali ottenute per confronto, in questa essa seguiva immediatamente al tracciato di confronto. Eppure se osserviamo i risultati ottenuti, essi si presentano singolarmente costanti: in tutte e due le serie la potenza muscolare in seguito all'eccitazione meccanica del nervo mediano è aumentata ed è aumentata circa del doppio. La costanza dei risultati ci conferma sempre più nella giustezza delle nostre idee circa la causa dell' accrescimento della potenzialità dei muscoli verificatosi nelle nostre esperienze. Qualche altro fatto interessante che dànno i risultati delle nostre ricerche lo segnaleremo in fine del lavoro.

Terza serie di esperienze.

Comprende i tracciati riportati nelle tavole XIII, XIV, XV. Il giorno 25 gennaio 1896 si inscrive la curva della fatica del dito medio della mano destra, sollevando un peso di 4 Kg. col ritmo di 2″ e si ottengono così 4 tracciati per ciascuno dei tre soggetti d'esperimento *A, B, C,* sempre nelle stesse condizioni di peso e di ritmo e col solito intervallo di riposo fra l'uno e l'altro: cioè tra il 1° e il 2°, periodo di riposo di 30′, tra il 2° e il 3° di 15′, fra il 3° e il 4° di 10′. Mentre che si inscriveva la curva della fatica veniva praticata l' eccitazione meccanica della zona motrice corticale. I tracciati ottenuti sono riportati rispettivamente per le persone *A, B, C,* nella tavola V, fig. 49 a 60.

Anche qui trascriviamo nel quadro seguente il lavoro meccanico, calcolato in chilogrammetri, eseguito dai muscoli flessori del dito medio della mano destra nei singoli individui e nelle diverse condizioni sperimentali.

Digitized by Google

QUADRO I. — INDIVIDUO A.

Tavola	Figura	Giorno	Ora	Numero dei sollevamenti	Altezza di sollevamento	Lavoro meccanico
V	49	25 I	15,25	43	metri 1,389	Kgm. 5,656
»	50	»	15,55	60	» 1,780	» 6,920
»	51	»	16,10	53	» 1,596	» 6,384
»	52	»	16,20	86	» 2,666	» 10,664
			INDIVIDUO B.			
V	53	22 I	15,10	67	metri 1,024	Kgm. 4,096
»	54	»	15,40	55	» 1,221	» 4,884
»	55	»	15,55	62	» 1,417	» 5,668
»	56	»	16,5	70	» 1,340	» 5,360
			INDIVIDUO C.			
V	57	23 I	15,40	28	metri 1,330	Kgm. 5,320
»	58	»	16,10	47	» 1,978	» 7,912
»	59	»	16,25	60	» 2,396	» 9,584
»	60	»	16,35	65	» 2,506	» 10,024

QUADRO II.

Medie dei risultati precedenti.

Individuo A.	Individuo B.	Individuo C.
Kgm. 7,408	Kgm. 5,002	Kgm. 8,210

È stata lungo tempo questione se la corteccia cerebrale fosse o no eccitabile: stabilita la sua eccitabilità allo stimolo elettrico, la si negò per le stimolazioni meccaniche. Numerose sono le ricerche e le esperienze che si avvicendarono con risultati varii e contradditorii e che ometto per brevità di ricordare, finchè nel 1883 il Luciani (23) dimostrava con esperimenti decisivi che la corteccia cerebrale era perfettamente eccitabile nei suoi centri sensitivo-motori da uno stimolo meccanico, quando si fossero osservate certe condizioni sperimentali indispensabili a mantenere l'animale in esperimento, atto a reagire allo stimolo stesso. Incidendo o sfondando su di un punto mediano l'aracnoide che serve di ponte e ravvicina i due bordi del giro cro-

Digitized by Google

ciato e, insinuato per l'apertura il piccolo cucchiaio che serve alla decorticazione cerebrale, facendolo scorrere lungo il giro stesso in modo da raschiare la superficie riflessa, immediatamente ebbe le reazioni abituali motrici complesse nei membri del lato opposto, reazioni che non sono in nulla differenti da quelle che si ottengono colla eccitazione elettrica, tranne che si manifestano con minor energia.

I nostri risultati, ottenuti coll'eccitazione meccanica della regione del cranio corrispondente alla zona motrice corticale, sono pure singolarmente dimostrativi a questo riguardo. La potenza muscolare presenta un notevole aumento rispetto ai tracciati normali, e questo aumento è costante per ogni nuova eccitazione. Qui sta la differenza fra i nostri e i risultati del Luciani. La stimolazione meccanica, come veniva dal Luciani praticata per necessità sperimentale, esauriva talmente l'eccitabilità della corteccia cerebrale, che ripetendola non si otteneva più alcun effetto, mentre si sa che le eccitazioni elettriche possono essere ripetute più volte senza una troppo pronta diminuzione dell'eccitabilità della corteccia. Non credo difficile il conoscerne la ragione. L'eccitazione meccanica praticata dal Luciani era talmente intensa da disorganizzare in parte almeno il tessuto nervoso: le nostre esperienze invece si effettuavano in un soggetto perfettamente integro: inoltre il Vibrator, come già dissi, produce una serie di vibrazioni meccaniche intense e rapidissime, che in certa guisa si possono paragonare, sebbene molto lontanamente, a una corrente elettrica interrotta generata da una slitta di Du Bois Reymond. L'eccitazione meccanica da noi procurata era quindi molto diversa da quella di cui il Luciani si servì nei suoi esperimenti.

I risultati ottenuti coll'eccitazione della zona motrice corticale presentano ancora un fatto interessante all'esame.

In un lavoro pubblicato sulla fine dell'anno passato da Hock e Kraepelin (24) e in cui si trova un'analisi dettagliata delle curve ergografiche, questi autori hanno dimostrato doversi separare il numero dei sollevamenti dal lavoro tolale eseguito. Infatti una stessa causa agisce in modo diverso su questi due fattori; anzi vi sono delle cause che aumentano il numero dei sollevamenti e diminuiscono il lavoro totale. Esaminando più in-

Digitized by Google

timamente, da una parte le cause che influiscono soprattutto sul numero dei sollevamenti e, dall'altra, quelle che agiscono sul lavoro totale, gli autori citati son giunti alla conclusione generale e di un' importanza capitale, che le cause che influiscono sullo stato dei muscoli, influiscono sull'altezza dei sollevamenti, tale la fatica; al contrario, l'esercizio e le disposizioni generali agiscono soprattutto sopra i centri nervosi, e, in questo caso, si ha una modificazione del numero dei sollevamenti; o in più brevi parole: l'*altezza dei sollevamenti* (o il lavoro eseguito) *dipende dallo stato dei muscoli, mentre che il numero dei sollevamenti dipende dal sistema nervoso centrale.* Per conseguenza si avrebbe là un mezzo che permetterebbe di separare l'influenza di alcune cause sui muscoli da quella sui centri nervosi.

I nostri risultati confermano luminosamente le conclusioni di Hoch e Kraepelin: eccitando la zona motrice corticale è aumentata sì l'altezza dei sollevamenti, ma l'aumento maggiore e più caratteristico si è avuto nel numero dei sollevamenti stessi. Essi sono troppo evidenti, perchè io mi vi diffonda ancora.

Possiamo, ora giunti al termine, fare alcune considerazioni sull'insieme delle curve ottenute. Accennerò intanto al fatto singolare, notato già da Mosso e Maggiora, che in una stessa persona, in condizioni uguali, il tipo delle curve resta identico e queste curve hanno delle differenze individuali e caratteristiche, che permettono di riconoscere, in condizioni analoghe, i tracciati di una persona da quelli di un'altra. Questa costanza si riproduce e permane anche variando le condizioni di esperimento, come si può vedere nei risultati da noi ottenuti osservando i tracciati ergografici presi sui tre individui *A, B, C.* Essi ci mostrano anche altri fatti interessanti. Notiamo anzitutto la particolare responsività di adattamento alla fatica muscolare propria di ogni individuo. Considerando le curve muscolari prese nella 1ª e nella 2ª serie di esperienze, si vede chiaramente quanto sia aumentata la potenza muscolare dopo l'eccitazione meccanica del nervo mediano e come questo aumento sia rimasto intatto anche più giorni dopo che si erano presi i tracciati coll'eccitamento detto: ciò appare dai risultati iscritti nel quadro I della seconda serie di esperienze.

Di più questo grado di responsività all' eccitamento varia

Digitized by Google

secondo gli individui ed è costante per ognuno. Il soggetto *B* delle nostre esperienze lo aveva molto limitato, gli altri due più esagerato ed il rapporto si mantenne costante in tutte le serie di esperienze.

La spiegazione di ciò? Ma è forse possibile darne? si farebbero delle ipotesi inutili. È certo che questi fatti dipendono dal sistema nervoso, dalla sua influenza regolatrice, che dà appunto ad ogni individuo un tipo proprio di attività vitale: ma più in là non ci è dato ancora penetrare.

BIBLIOGRAFIA

1. MAREY. - *Études graphiques sur la nature de la contraction musculaire.* - Journal de l'Anatomie, 1866, p. 225.

2. LUDWIG E ALESS. SCHMIDT. - Berichte der Königl. sächsischen Gesellschaft zu Leipzig, 1868, § 12.

3. HELMHOLTZ E BAXT. - Monatsberichte der Königl. preussischen Akademie de Wissenschaften. - Berlin, 1870.

4. H. KRONECKER. - *Ueber die Ermüdung und Erholung der Quergestreiften Muskeln.* - Berichte der sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, 1870, § 690.

5. E. TIEGEL. - *Ueber den Einfluss einiger willkürlich Veränderlichen auf die Zuckungshöhe des untermaximal gereizten Muskels.* - Berichte der sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, 1875.

6. E. TIEGEL. - *Ueber Muskelcontractur in Gegensatz zu Contraction.* - Pflüger's Archiv, 1876, Bd. XIII, § 71.

7. NIPHER F. E. - *On the mechanikal Work donc bes a Musche before Exhaustion.* - The American Journal of Science and Arts, 1875, Vol. IX, p. 130.

8. SAMUEL HAUGHTON. - Proceedings of the Royal Society of London, XXIV, pag. 43.

9. ROSSBACH E HARTENECK. - *Muskelversuche au Warmblütern.* - Pflüger's Archiv, 1877, Bd. XV, § 1.

10. E. CYON. - Methodik, § 460.

11. BONDET. - *Effets du curare, de la chaleur et de la section des nerts moteurs sur l'excitabilité et l'élasticité musculaires.* - Travaux du Laboratoire de Marey, 1878-79, T. IV, p. 194.

Digitized by Google

Fig. 11.

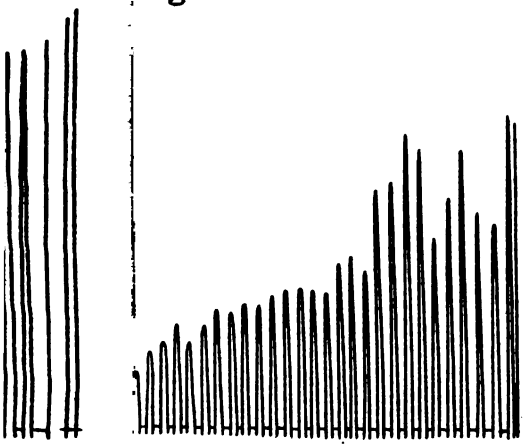
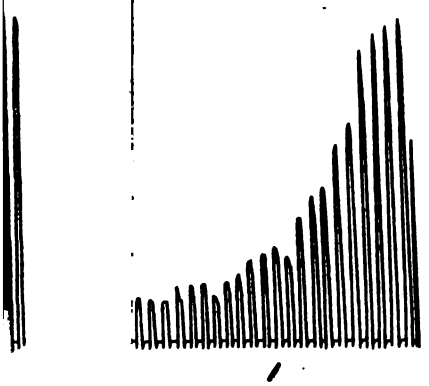


Fig. 12.



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 23.

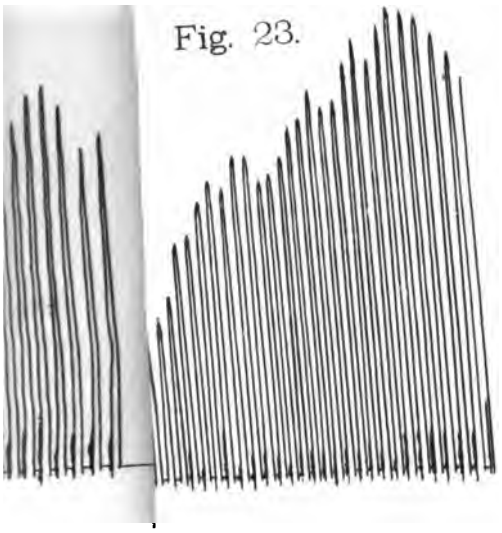
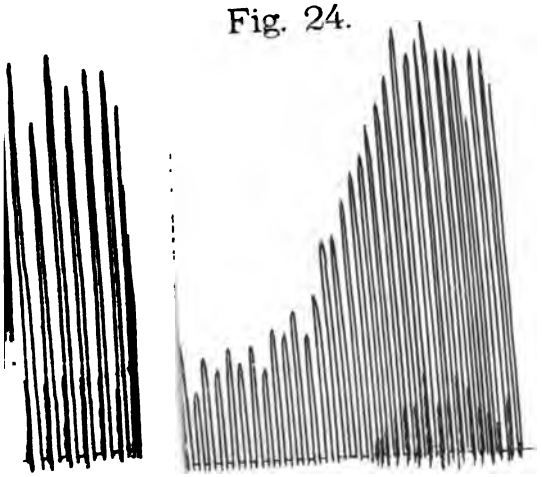


Fig. 24.



Accademia Medica di Roma

Digitized by Google

Digitized by Google

. 29.

Fig. 35.

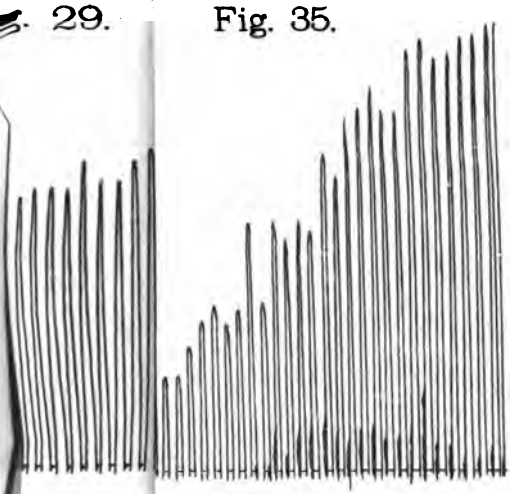
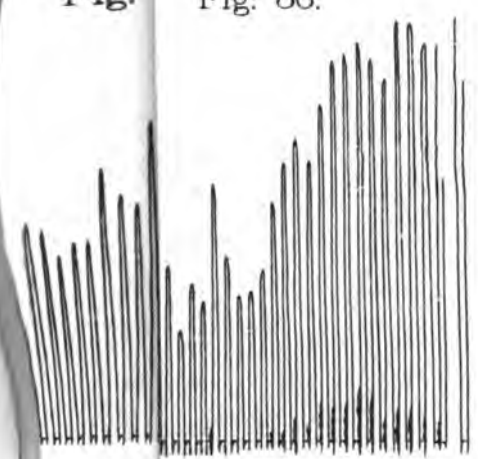


Fig.

Fig. 36.



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 47.

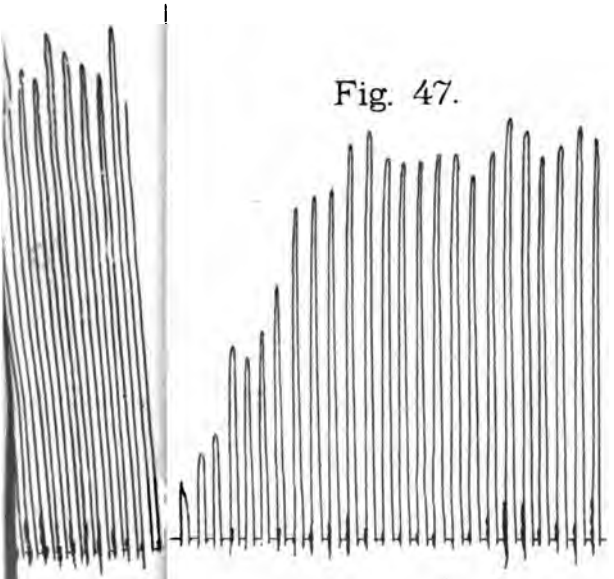
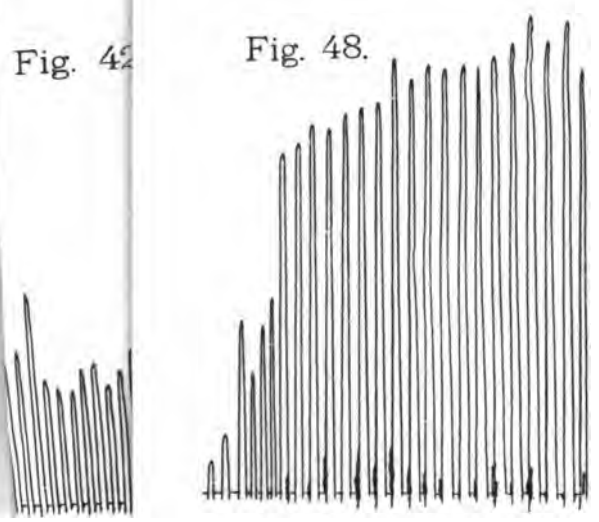


Fig. 48.



Digitized by Google

Digitized by Google

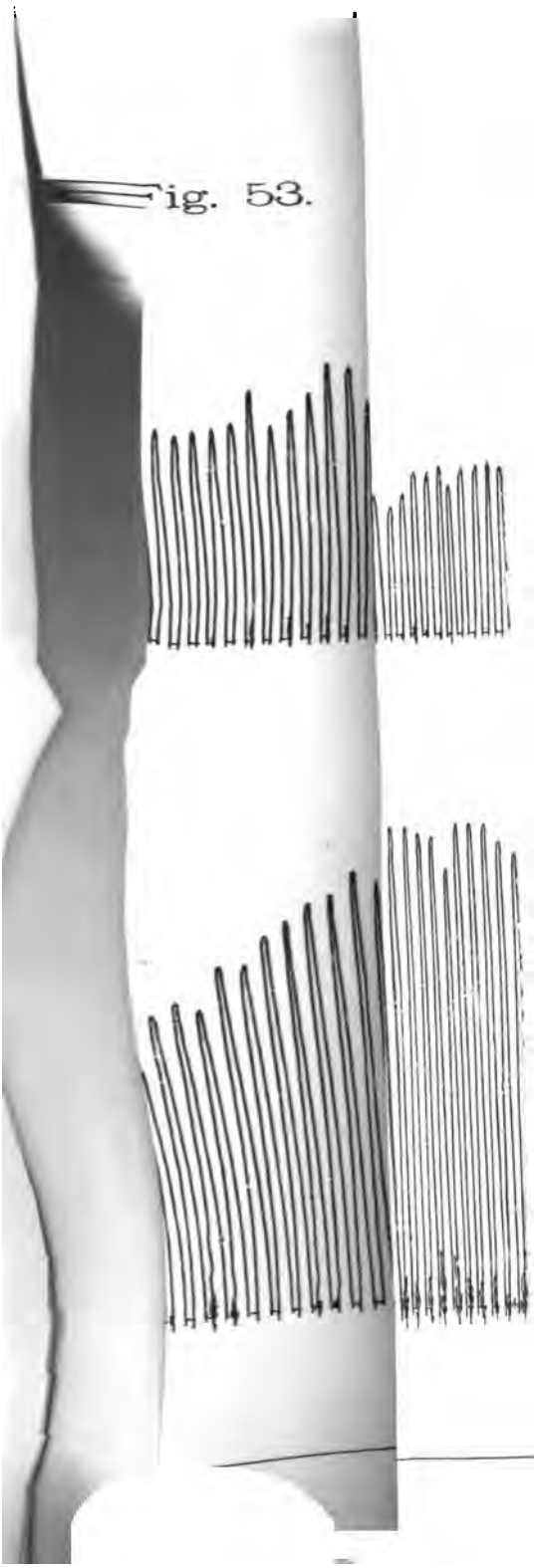


Fig. 53.

Digitized by Google

Digitized by Google

12. CH. RIEHET. - *Physiologie des muscles et des nerfs.* - Paris, 1882.

13. MAX von FREY. - *Reizungsversuche am unbelasteten Muskeln.* - Du Bois-Reymond's Archiv f. Physiol., 1887, § 195.

14. A. FICK. - *Myographische Versuche am lebenden Menschen.* - Pflüger's Archiv. 1887, Bd. XLI, § 176.

15. J. ROSENTHAL. - *Ueber die relative stärke der directen und indirecten Muskelreizung.* - Moleschott's Untersuchungen III, § 185.

16. A. MOSSO. - *Le leggi della fatica studiate nei muscoli dell'uomo.* - Arch. Ital. de Biol., 1839, p. 123. - Reale Accademia dei Lincei, serie IV, vol. V, 1888. - Du Bois-Reymond's, Archiv f. Physiol., 1890, p. 89.

17. A. MAGGIORA. - *Le leggi della fatica studiate nei muscoli dell'uomo.* - Reale Accademia dei Lincei, vol. V, Séance du 4 nov. 1888. - Arch. Ital. de Biologie, 1889, p. 187. - Du Bois-Reymond's, Archiv f. Physiol., 1890, p. 191.

18. WARREN P. LOMBARD. - *Effet de la fatigue sur la contraction musculaire volontaire.* - The American Journal of Psychology, janvier 1890. - Arch. Ital. de Biol. 1889, p. 371.

19. G. MANCA. - *Influenza del digiuno sulla forza muscolare.* - Giornale della R. Acc. di Medicina di Torino, vol. XLII, an. LVII, fasc. 2. - Arch. Ital. de Biol. 1894, p. 221.

20. U. MOSSO e L. PAOLETTI. - *Influenza dello zucchero sul lavoro dei muscoli.* - Rendiconti della R. Accad. dei Lincei, p. 218, 1893. - Arch. Ital. de Biol. 1894, p. 293.

21. CESARE ROSSI. - *Ricerche sperimentali sulla fatica dei muscoli dell'uomo sotto l'azione dei veleni nervosi.* - Rivista di Freniatria e di med legale, t. XX, fasc. 3-4. - Arch. Ital. de Biol 1895, p. 49

22. L. RONCORONI e G. DIETTRICH. - *L'ergografia degli alienati.* - Arch. di psich., scienze pen. ed antrop. crim., vol. XV, fasc. 6. - Arch. Ital. de Biol., 1895, p. 172.

23. L. LUCIANI. - *Sull'eccitazione meccanica dei centri sensitivo motori della corteccia cerebrale.* - Comunicazione fatta al Congresso Freniatrico di Voghera; settembre 1883. - Arch. Ital. di Biol., p. 268, 1893.

24 HOCH e KRAEPELIN. - *Ueber die Wirkung der Theebetandtheile auf körperliche und geistige Arbeit,* (Psych. Arb. I).

25. A. BINET. - L'année psychologique, 1897, pag. 251.

Digitized by Google

Dott. M. ALBANESE. — Della nutrizione del cuore di rana e del cardiografo del Williams.

(Presentata dal socio prof. L. LUCIANI.)

In due recenti pubblicazioni (1) il dott. White, riprendendo l'argomento, già tanto discusso, della nutrizione del cuore di rana isolato, senza apportare per altro alcun nuovo contributo sperimentale, cerca di dimostrare:

1. Che il cardiografo del Williams non è per nulla adatto allo studio della funzione del cuore di rana isolato.

2. Che tutte le esperienze fatte con questo apparecchio non hanno per ciò alcun valore.

Benchè queste due affermazioni, che rappresentano le principali conclusioni dei lavori succitati, siano abbastanza recise e distruggano senza distinzione tutti i lavori, e sono numerosi e varii, fatti con l'apparecchio del Williams, non mi sarei occupato delle obbiezioni del White, che in fondo non sono che l'espressione di un'opinione più o meno esatta e non appoggiata da fatti nuovi o sufficientemente probanti, se le due memorie citate non uscissero dal laboratorio del prof. Kronecker, che è uno dei fisiologi che più a lungo e con maggiore competenza si siano occupati dela fisiologia del cuore di rana.

Convinto che un rapido esame delle obbiezioni mosse dall'autore sia sufficiente a mostrarne la poca entità, andrò esaminandole punto per punto, e alla fine esporrò i resultati di alcune esperienze di controllo.

È naturale che il White, partendo dalla legge di Kronecker che: *il cuore si arresta completamente non appena gli si toglie il nutrimento, e non può quindi vivere a proprie spese,* e accettando questa come assioma, debba cercare di spiegare con imperfezioni della tecnica quei lavori i cui risultati parlano contro questo modo di vedere.

Egli comincia dall'osservare che, coll'apparecchio del Williams, è impossibile di esaurire completamente il cuore con la

(1) *Vergleich der Wirkungsart von Kronecker's Herzperfusionskanüle mit Williams' modification derselben.* - Zeitsch. f. Biologie, XXXII, 1896; e *On the nutrition of the frog's heart.* - Journ. of Phisiology, XIX, 1896.

Digitized by Google

soluzione fisiologica di cloruro sodico. A questa prima asserzione, contrappongo semplicemente le mie esperienze (1) e quelle dell'Oehrn (2); da esse risulta chiaramente che la soluzione di cloruro sodico ha sempre prodotto l'arresto del cuore in diastole, e che la soluzione isoviscosa di gomma fu fatta circolare quando il cuore era arrestato.

Inoltre ho dimostrato chiaramente che il liquido di Ringer, composto, come è noto, di sali inorganici, produce anch'esso l'arresto del cuore (3), e che le soluzioni saline si possono, per ciò che riguarda il cuore isolato, dividere in due classi distinte, cioè: 1° le soluzioni che, pei loro caratteri fisici, esercitano una azione nociva specifica sul cuore impedendogli di pulsare ritmicamente; 2° quelle che, pur non impedendo al cuore di riempirsi e vuotarsi alternativamente, sono incapaci di metterlo in grado di compiere un certo lavoro. E ho anche mostrato che colla cannula del Kronecker, in cui il cuore non compie un lavoro apprezzabile, tutti quei liquidi che non impediscono al cuore di contrarsi ritmicamente, dànno un tracciato, mentre si ha l'arresto coll'apparecchio del Williams in cui il cuore deve compiere un lavoro considerevole.

Il White poi aggiunge che, con la soluzione isotonica e isoviscosa di gomma in cloruro sodico, ha ottenuto risultati negativi. Benchè questo punto mi riguardi più da vicino che gli altri, non mi fermo a discuterlo a lungo, avendo già abbastanza studiato le soluzioni isoviscose sia nei miei lavori precedenti, sia nell'uso giornaliero di laboratorio, dirò solo che molto probabilmente questa contradizione è dovuta al fatto che l'A. abbia trascurato di servirsi di soluzioni alcaline e ricche di ossigeno, infatti egli non accenna affatto a questi due fattori di cui ho già indicato la grandissima importanza.

Ma tutte quelle fin qui accennate non sono che obbiezioni secondarie mosse all'opinione dei diversi sperimentatori su questo o quell'altro fattore atto a mantenere il cuore in attività; e che solo in via indiretta servono a mostrare gli inconvenienti

(1) Albanese. - Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. XXXII; e Arch. di farmacologia e terapeutica, 1896.

(2) Oehrn. - Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. XXXIV.

(3) Loc. cit.

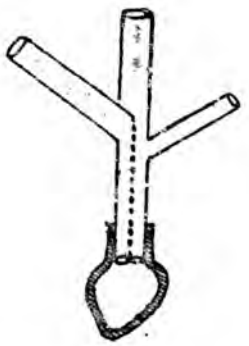
Digitized by Google

del metodo adoperato (cardiografo del Williams), il più interessante stà nell'esame critico di questo apparecchio, che merita una discussione un po' più dettagliata.

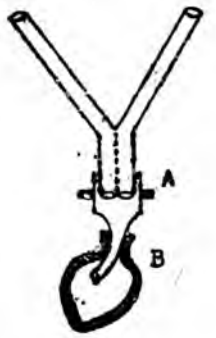
Secondo il White dunque la canula del Williams non risponde allo scopo per cui è stata costruita perchè fra il punto in cui finisce il doppio canale interno e quello dove sta legato il cuore esiste uno spazio troppo considerevole costituito da un canale unico, e a causa di ciò il liquido che tende ad andare verso il cuore, giunto al punto in cui finisce il canale doppio, si immette direttamente nel canale vicino senza percorrere tutta la lunghezza della canula, e senza perciò, almeno in gran parte, passare per il cuore. In altri termini, fra quest'ultimo e il punto in cui finisce la doppia via, resterebbe uno spazio in cui il sangue stagnerebbe, non facendo che andare su e giù ad ogni pulsazione, senza cambiarsi ad ogni sistole.

Nella canula del Kronecher, invece, in cui la divisione fra i due canali afferente ed efferente si prolunga fino al punto in cui si trova legato il cuore, il liquido cacciato ad ogni sistole deve necessariamente immettersi nel canale efferente e perciò si cambia completamente ad ogni pulsazione.

Per quel che riguarda l'apparecchio del Kronecker questo fatto è certo un gran vantaggio innegabile, poichè senza questa disposizione accadrebbe appunto che il liquido fra il doppio canale e il cuore non si cambierebbe mai ; ma per quello del Williams, le condizioni son tutt'altre, e la canula *A B* non co-



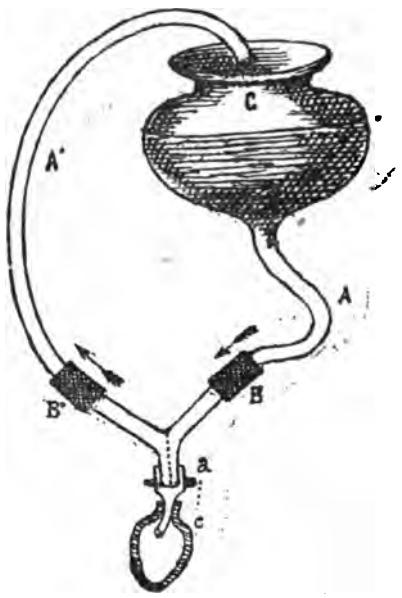
Kronecker



Williams

Digitized by Google

stituisce nessun inconveniente. Il White infatti nella sua critica dimentica le valvole che sono interposte nel circolo, e che per la loro semplicità sono una delle più belle trovate del Williams, e, quasi quasi, considerando che l'A. nella sua memoria parla sempre di *canula* e mai di *apparecchio*, sorge il dubbio che egli si sia servito della sola canula, adattandola all'apparecchio del Kronecker o a un altro dello stesso sistema; in tal caso saremmo perfettamente d'accordo, poichè la canula del Williams in queste condizioni darebbe appunto luogo a tutti gli inconvenienti da lui rilevati. Ma, nel considerare l'apparecchio del Williams, bisognerebbe aver presente tutto il suo insieme e non soltanto un pezzo staccato di esso. Rappresentandosi



dunque una figura schematica del cardiografo non bisogna dimenticare che nel circolo sono interposte due valvole *B* e *B'*. La prima *B* si apre solo dalla periferia verso il cuore impedendo, durante la sistole ventricolare, qualunque reflusso del liquido verso il serbatoio *C*, e la seconda si apre soltanto dal cuore verso la periferia, impedendo, durante la diastole, il re-

Digitized by Google

flusso verso il cuore del liquido che questo contraendosi ha cacciato verso il tubo *A'*. È chiaro quindi, che, essendo le cose disposte in tal modo, il liquido contenuto nel tratto *a-c* della canula deve necessariamente rinnovarsi del tutto ad ogni rivoluzione cardiaca. Infatti quando il cuore va in diastole, una certa quantità di liquido si precipita dal serbatoio *C* pel tubo *A* verso il cuore, alla sistole successiva questa quantità di liquido è obbligata dal giuoco delle valvole *B* e *B'* a prendere la via del tubo *A'* per versarsi di nuovo nel serbatoio *C*, e per tale movimento esso si deve per forza ogni volta rinnovare nel tratto *a c*.

L'esperienza del resto conferma pienamente ciò che la sola attenta osservazione del cardiografo dimostra con evidenza. Senza parlare delle numerose ricerche, fatte da un numero infinito di osservatori e nei principali istituti scientifici, sull'azione dei diversi veleni sul cuore di rana attaccato al cardiografo del Williams, dalle quali risulta che il cuore arrestato da alcuni di questi ricomincia a pulsare *non appena* si cessa dal far circolare il sangue avvelenato e si fa passare invece il sangue normale, fatto che non si avvererebbe se il liquido che sta nel cuore non si rinnovasse con prontezza, un'esperienza semplicissima prova a sufficienza la poca attendibilità delle osservazioni del White.

In un cuore di rana isolato attaccato al cardiografo del Williams si faccia circolare una soluzione isotonica e isoviscosa di gomma contenente tracce di percloruro di ferro. Il cuore tolto dalla canula, e saggiatone il contenuto con ferricianuro di *K*, si avrà la nota reazione del bleu di Prussia. Se ora si fa circolare liquido puro e dopo 2 minuti si saggia il contenuto del cuore, questo non darà più la reazione del ferro, il che dimostra che nello spazio di 2 minuti tutto il liquido contenuto nel cuore, compreso quello che rimaneva nel tubo *A*, si è rinnovato e il cuore è stato completamente lavato. Il tempo in cui si effettua questo lavaggio varia naturalmente secondo l'energia con cui pulsa il cuore, e, se se ne abbassa la funzione ad arte coll'aggiunta di una sostanza venefica qualunque, esso si prolunga, ma in tutte le esperienze da me eseguite non sorpassò mai i 3 o 4 minuti. Lo stesso avviene se si arresta completa-

Digitized by Google

mente il cuore, e si ha, come sempre, in tal genere di ricerche, l'avvertenza di abbassare l'orifizio del tubo efferente, in questo caso anzi il lavaggio completo avviene più rapidamente.

È dunque evidente che nell'apparecchio del Williams, malgrado la lunga canula ad una sola via, tanto comoda per penetrare anche nei più piccoli cuoricini, il rinnovamento del liquido nel cuore si compie con grandissima rapidità; e, per concludere, si può aggiungere che, per la disposizione delle valvole, il merito principale di questo cardiografo sta appunto nella sicurezza che il cuore ad ogni diastole si riempie di liquido completamente nuovo.

Digitized by Google

M. BROCCHIERI. — Il midollo spinale in un caso di pemfigo semplice.

(*Present. dal socio prof.* R. CAMPANA)

Esame microscopico.

Quello che a prima vista ci colpisce, osservando una sezione di detto midollo, è il fatto, che le alterazioni sono quasi tutte della sostanza grigia, e si riferiscono maggiormente alle corna anteriori, alla commessura grigia anteriore e posteriore, al canal centrale e alle corna laterali.

Sostanza grigia. — Nelle corna anteriori, presso le colonne vescicolari e nella sostanza grigia che intercede tra le corna anteriori e posteriori, sono evidenti le cellule nervose, di cui alcune hanno nucleo, nucleolo e prolungamenti protoplasmatici multipli, mentre ve ne sono delle altre, che oltre che non posseggono detti elementi, non mantengono neanche una forma regolare, ma sembrano quasi atrofiche. Nell'interno di molte di simili cellule si nota un materiale granuloso che nei preparati colorati con la negrosina e coll'eosina, ha l'apparenza di piccoli granuli di colore giallo oscuro e refrangenti. In alcune parti del midollo, questo materiale giallo granuloso, contenuto nell'interno delle cellule multipolari si presenta evidentemente formato da corpuscoli rossi del sangue, in mezzo a cui si trovano vari leucociti, i quali sonosi situati verso il protoplasma della cellula spostandone da una parte il nucleo, e lasciandone nel resto un frammento sottilissimo, il quale fa in alcuni tratti quasi da parete cellulare.

Digitized by Google

Alcune di queste cellule sono completamente isolate dal tessuto circostante, e nello spazio che intercede tra la cellula e il tessuto, spesso vi si contengono corpuscoli rossi. Queste cellule, così alterate, si rinvengono in quasi tutta la lunghezza del midollo spinale, ma specialmente nelle parti più alte del midollo, dove le loro alterazioni sono più evidenti.

Qua e là in tutta la sostanza grigia, ma in ispecial modo nelle corna anteriori, e in quella porzione di essa che è tra le corna anteriori e le posteriori si osservano delle perdite di sostanza, in alcuni punti molto grandi, in altri meno, e degli accumuli di emazie del pari più o meno rilevanti, miste a qualche leucocito. Questi accumuli di emasie (o questi reperti di emorragie) e conseguenti distruzioni di tessuto non si rilevano in tutta la lunghezza del midollo, nella stessa quantità ed estensione, ma appena apprezzabili tra la porzione cervicale e dorsale, crescono alquanto, subito appresso, mano mano che si scende più in basso, giungono ad un massimo di manifestazione nel terzo superiore e terzo medio della porzione dorsale, per iscomparire quasi del tutto nel terzo inferiore, tanto da non aversene quasi più traccia nel rigonfiamento lombare.

I detti accumuli di emazie riposano in mezzo a reti di tessuto della sostanza grigia alterata, disgregata, e in alcune parti si sostituiscono al tessuto, mentre in altre, unitamente a qualche leucocito, ricoprono i margini di quei forami da rammóllimento sopra menzionati. Le emasie di colorito giallo d'oro vecchio, e dai contorni ben delineati, contengono tra di loro dei corpuscoli rotondeggianti simili a leucociti.

I vasi turgidi, ripieni di sangue, frequentemente allontanati, per una gran parte della loro periferia dal tessuto circostante, spesso presentano le pareti ispessite con fibrocellule fusiformi variamente contorte, disposte in serie che nell' insieme dànno luogo ad una figura a gomitolo, in mezzo a cui si trova qualche corpicciolo rotondeggiante simile a leucocito e delle emasie. Queste alterazioni, in alcuni tratti, assumono l'aspetto di vere neoformazioni miomatose, di figura ovale, le quali sono spesso scontinuate dal tessuto circostante per una gran parte del loro ambito.

In tutto il midollo, e specialmente nella parte più alta, la so-

Digitized by Google

stanza grigia, e di essa in prevalenza quella della commessura anteriore e quella circostante al canale centrale, è ricoperta, qua e là, da accumuli di corpuscoli simili a leucociti, i quali sono più abbondanti intorno ai vasi.

Il canale centrale si vede, per lo più, piccolo, e nell'intorno ricoperto da abbondanti corpuscoli simili a leucociti, maggiormente evidenti nelle parti più alte, cervicale e dorsale, del midollo, dove tutte le altre alterazioni sono anche più manifeste.

Sostanza bianca. — La sostanza bianca all'esame microscopico è nettamente distinta dalla sostanza grigia, e mostra ben delimitati, nel suo mezzo, i prolungamenti di quest'ultima, dal colorito più oscuro e dal tessuto più compatto. I vasi che dalla periferia s'internano nel midollo, in mezzo ai fasci connettivali, alcuni sono intensamente colorati, e ricoperti, in tutto il loro percorso, da leucociti che si annidano nella lacuna linfatica perivasale, e altri ne hanno anche dentro il lume vasale.

Spesso tutto il percorso del vasori è coperto da accumuli di emasie, dai caratteri sopra descritti, con qualche leucocito sparso in mezzo ad esse e con molti leucociti disposti in serie lungo la periferia. Qua e là poi si trovano degli accumuli di emasie più piccoli, e non disposti sempre lungo le propagini connettivali che dalla periferia s'internano nel midollo, ma sparsi tra la sostanza bianca, circondati anch'essi da rilevante numero di leucociti [n. 1 (1)].

In ispecie nella metà posteriore di quella parte del midollo corrispondente al terzo superiore della porzione dorsale, si vede un discreto numero di arterie, di differente calibro, turgide, di cui alcune fanno ben riconoscere le singole emasie contenute nel loro lume ed hanno dei leucociti, i quali si trovano anche in maggiore abbondanza entro i vasi corrispondenti, in modo da ricoprire, in qualche caso, quasi interamente, i corpuscoli rossi. Presso il lato interno poi del corno posteriore sinistro (per chi guarda al microscopio), si vedono, in alcune sezioni del midollo, corrispondenti a circa la metà della regione dor-

(1) Questi numeri richiamano il numero d'ordine del preparato della collezione.

Digitized by Google

sale, accumuli rilevanti di emasie, circondate da un materiale apparentemente amorfo contenente dei leucociti anche tra le emasie. In alcuni tagli successivi a questi, a destra, presso la sostanza reticolare, intorno al solco posteriore, e a lato dell'uscita delle radici posteriori, la sostanza bianca appare come un tessuto reticolare, a grandi maglie, in modo che pare vi sia rimasta solamente la parte connettivale colle guaine di Schwan e sia andata perduta quasi tutta la sostanza nervosa della parte posteriore del cordone laterale e del cordone posteriore.

Pia madre. — Nella pia madre i vasi si presentano alterati e colle pareti leggermente ispessite, lume vasale dilatato; cosicchè vi si vede un lieve grado di stato angiomiomatoso. Accompagna quest'alterazione una piuttosto notevole quantità di leucociti nei connettivi vasali e perivasali, leucociti, i quali sono anche in abbondanza nel sangue (n. 1). Una simile infiltrazione si constata pure lungo le pareti dei vasi esistenti nei ripiegamenti che avvengono della pia madre nei solchi anteriore e posteriore, e si estende del pari dentro i vasi, come si può vedere in una arteriola presso la incisura posteriore, tagliata in sesione, nella quale si notano, tra le emasie di un bel colorito rosso eosinico, numerosi leucociti, intensamente colorati coll'ematossilina. In altre porzioni del midollo, invece, tra le fibre connettivali di quella parte della pia madre, la quale si insinua nel solco anteriore, si notano rilevanti accumuli di emasie, che ricoprono totalmente la trama connettivale; esse sono frammezzate a qualche leucocito e circondate nel loro insieme da una discreta quantità di questi.

Radici spinali anteriori e posteriori. — In fasci di fibre nervose che vanno a costituire le radici spinali, e che si trovano anteriormente, presso l'incisura anteriore e, posteriormente, presso l'incisura posteriore, e nei solchi laterali, tanto anteriori che posteriori, e che si son potute osservare in adatta posizione, si trovano degli accumuli di emasie al di fuori delle pareti di parecchi capillari, nella lacuna linfatica perivasale.

Digitized by Google

Essi hanno perduto parte del loro colore, che si presenta diffusso in una tinta più chiara anche nei confini dei tessuti vicini. Il tessuto in questi tratti, presenta dei corpuscoli simili a leucociti, i quali in minor numero si trovano anche tra le emazie delle predette piccole emorragie. Di corpuscoli simili a leucociti se ne trovano pure, disposti a serie, e a piccoli gruppi, nel perinevro e nel connettivo interstiziale interfascicolare, come noteremo più estesamente in basso, indicandone le figure, anche nel tessuto intertubulare, lungo il percorso dei vasi, tra le tuniche di questi, e nel lume vasale e tra le fibre nervose. Tali fatti non si limitano solamente a dati fasci di fibre nervose, ma si possono constatare in tutti, qualunque sia la dimensione, tanto grande che piccola (1).

(1) Questo caso formerà argomento di una seconda parte di studio. Esso ci è stato presentato dai colleghi dell'ospedale di san Gallicano ai quali, rendiamo i nostri ringraziamenti.

Digitized by Google

ADUNANZA ORDINARIA

del 27 giugno 1897

PRESIDENZA DEL PROF. GUIDO BACCELLI, PRESIDENTE

NOTA DEI PRESENTI.

ACCADEMICI ORDINARI: **Bignami A. — Businelli F. — Bastianelli G. — Campana R. — Celli A. — Colasanti G. — Durante F. — Luciani L. — Maglini G. — Marchiafava E. — Parisotti O. — Postempski P. — Sergi G. — Scellingo M. — Tassi E. — Taussig L.**

ACCADEMICI CORRISPONDENTI: **Ascoli V. — Panara P.**

G. COLASANTI e A. BONANNI. — Il ricambio materiale nel diabete pancreatico.
(Present. dal socio prof. G. COLASANTI).

Le indagini cliniche e le osservazioni anatomo-patologiche, da parecchio tempo, hanno rivelato l'esistenza di uno stretto nesso tra i processi morbosi del pancreas e la presenza dello zucchero nell'orina. Già, sul finire del decorso secolo, Cowely e poi Bright dimostrarono che le lesioni anatomiche del pancreas erano, *intra vitam*, collegate ad una più o meno sensibile glicosuria.

In un'epoca a noi più vicina le stesse cose vennero ripetute da altri osservatori (1), di cui sarebbe superfluo riferire il nome, essendo di già registrati nella letteratura medica, quindi generalmente noti ai cultori delle discipline biologiche. Ma, la questione dell'influenza che il pancreas esercita sulla genesi del diabete mellito, venne non ha guari risoluta dalle indagini sperimentali del v. Mering e Minkowski (2). Questi, come poi abbiamo confermato noi stessi ed una folla di altri sperimentatori (3), hanno dimostrato che l'estirpazione totale

(1) COLASANTI. - *Ricerche dell' Istituto di Farmacologia sperimentale.* - Vol. I, p. 183, 1893. (Vi si trova una parte della letteratura che si riferisce all'argomento).

(2) v. MERING und MINKOWSKI. - *Diabetes mellitus nach Pankreasextirpation.* - Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. Bd. XXVI, p. 371, 1892.

(3) COLASANTI. - *Idem.* - Vol II, p. 49 e 243, 1895. (Vi si trova una parte della letteratura che si riferisce all'argomento).

Digitized by Google

del pancreas è costantemente seguita da un diabete che, per i sintomi e le lesioni anatomiche, punto si discosta dal diabete idiopatico.

Forti di queste conoscenze, e dei risultati delle indagini che lo Schmidt (4), Pettenkofer e Voit (5), Livierato (6), Leo (7) ed altri (8) han fatto sopra pazienti affetti da diabete idopatico da cause varie, abbiamo intrapreso una serie di ricerche sistematiche, onde valutare quali modificazioni, oltre l'eliminazione dello zucchero per le orine, l'estirpazione del pancreas arrechi sul ricambio materiale azotato e respiratorio ed eventualmente quali alterazioni numeriche e quantitative subiscano gli eritrociti e la loro materia colorante. Questo fu il piano delle indagini che, a suo tempo, sommariamente riferimmo nella terza seduta del VI Congresso di medicina interna (9).

Le ricerche vennero comparativamente fatte avanti e dopo l'estirpazione del pancreas.

(4) SCHMIDT. - Characteristick der epidem. Cholera. - Leipizig und Mitau, p. 160, 1850.

(5) PETTENKOFER und VOIT. - *Ueber den Stoffverbrauch bei der Zuckerharnruhr.* - Zeitsch. f. Biologie, Bd. III, p. 380, 1867.

VOIT. - *Physiologie des Stoffwechels.* - Idem, Bd. XXIX, p. 328, 1881.

VOIT. - *Ueber der Stoffwechsel bei Diabetes mellitus.* - Idem. Bd. XXIX, p. 141, 1892.

(6) LIVIERATO. - *Sulle oscillazioni del CO^2 eliminato dai diabetici in rapporto al trattamento ditetico e curativo.* - Riforma med., p. 1268, 1887.

— *Ueber die Schwankungen der vom Diabetiker ausgeschiedenen CO^2* - Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmok. Bd. XXV, p. 161, 1889.

(7) LEO. - *Ueber der Gaswechsel bei Diabetes mellitus.* - Zeitsch. f. klin. Med. Bd. XIX, p. 101. 1891.

(8) Una ricca letteratura sul ricambio materiale azotato e gassoso nel diabete mellito si può riscontrare nei seguenti trattati:

a) HOPPE-SEYLER. - Physiol Chem., p. 971, Berlin, 1877.

b) HERMANN. - Handbuh. der Physiol. - Bd. VI, p. 225, I Theil, Leipzig, 1881.

c) v. NOORDEN. - Path. d. Stoffwechsel (Diabetes. VIII Capitel).

(9) Lavori dei Congressi di medicina interna. Sesto congresso tenuto in Roma nell'ottobre 1895.

Digitized by Google

I Serie d'esperienze.

ANIMALI NORMALI.

Ricerche avanti l'estirpazione del pancreas.

Avanti ad ogni serie d'esperienze, nei cani, con una dieta costante mista, proporzionale al peso corporeo dell'animale, veniva determinata la media dell'azoto eliminato per l'orina ed in genere di tutto il ricambio materiale azotato ed anorganico, del chimismo respiratorio, nonchè del numero degli eritrociti e del loro tasso emoglobinico. Cose tutte che, eseguita la spancreazione, venivano, sullo stesso animale, nuovamente studiate, mettendo in reciproco raffronto i varii risultati ottenuti.

Delle numerose esperienze fatte riferiamo con particolarità solo quelle che riguardano due cani, giudicando superfluo trascrivere i varii protocolli, le ripetute tabelle analitiche con le numerose cifre che accompagnano le altre indagini.

Cane normale *A* del peso di Kg. 6,120, il giorno 13 marzo 1895 fu sottoposto ad esperimento. Ottenuta con la dieta costante, proporzionale al peso del corpo dell'animale, una media giornaliera dell'azoto, per circa un mezzo mese, sistematicamente studiammo le proprietà generali dell'orina, i prodotti regressivi organici ed anorganici che contiene, lo scambio gassoso pulmonare, registrandone *pro die* le quantità totali, per mille o per Kg. di peso dell'animale. Del pari facemmo la conta degli eritrociti, valutandone, a mezzo del fotospettrometro del Vierordt-Kruess, il quantitativo della loro materia colorante.

1. — *Determinazione del ricambio azotato ed anorganico.*

Nella tabella che segue è espressa in cifre la valutazione del ricambio azotato e delle sostanze anorganiche emesse giornalmente per le orine del cane normale *A*.

Digitized by Google

TABELLA I.

Ricambio azotato ed anorganico del cane normale A.

Data	Peso dell'animale Kg.	Quantità urina 24 ore cc.	Densità	Azoto pro die gr.	Azoto per mille gr.	Azoto per Kg. d'animale gr.	Urea pro die gr.	Urea per mille gr.	Urea per Kg. d'animale gr.	P^2O^5 pro die gr.	P^2O^5 per mille gr.	Cl pro die gr.	Cl per mille gr.	Acetone
26 marzo '95	6,120	400	1020	4,25	10,64	0,69	9,36	23,41	1,52	0,480	1,20	1,204	3,01	presenza
27 »	. .	540	1016	4,53	8,38	. .	9,78	17,93	. .	0.594	1,10	2.106	3,90	»
28 »	. .	400	1019	4,36	10,92	. .	9,73	24,33	. .	0,280	0,70	1,136	2,84	»
29 »	. .	460	1016	3,99	8,68	. .	8,83	19,21	. .	0,276	0,60	0,897	1,95	»
30 »	. .	760	1012	4,25	5,60	. .	9,73	12,81	. .	1,064	1,40	3,237	4,26	»
31 »	. .	725	1020	5,02	6,92	. .	11,14	15,37	. .	0,507	0,70	2 312	3,19	»
1 aprile '95	6,550	400	1020	4,25	10,64	0,64	9,36	23,41	1,42	0,280	0,70	1,136	2,84	»
2 »	. .	480	1015	4,16	8,68	. .	9,22	19,22	. .	1,056	2,20	1,022	2,13	»
3 »	6,560	450	1016	5,28	9,52	0,80	11,70	26,02	1,78	0,720	1,60	2,155	4,79	»
4 »	. .	470	1016	5,00	10,64	. .	11,00	23,41	. .	0,376	0,80	1,833	3,90	»
5 »	6,570	320	1017	4,20	13,16	0,63	9,01	28,18	1,37	0,160	0.50	0,793	2,48	»
6 »	. .	560	1015	5,01	8,96	. .	11,47	20,49	. .	0,392	0,70	2,083	3,72	»
7 »	6,590	540	1016	4,53	8,40	0,68	9,78	19,21	1,48	0.648	1,20	1,339	2,48	»
8 »	. .	500	1021	4,70	9,40	. .	9,60	19,21	. .	0,800	1,60	1,595	3,19	»

Digitized by Google

In questa prima serie d'esperienze, fatte sopra il cane normale *A*, abbiamo determinato che, con la razione costante relativa al peso del corpo, l'animale giornalmente elimina in media quanto appresso:

TABELLA II.

Media del ricambio azotato ed anorganico del cane normale A.

Eliminazione *pro die*.

Orina	*Media*
Quantità	cc. 500
Densità	1017
Azoto pro die	gr. 4,53
Azoto °/₀₀	» 9,24
Azoto per Kg. d'animale	0,68
Urea pro die	gr. 9,97
Urea °/₀₀	» 20,87
Urea per Kg.	» 1,51
$P^2 O^5$ pro die	» 0,53
$P^2 O^5$ °/₀₀	» 1,07
Cl pro die	» 1,19
Cl °/₀₀	» 3,33
Acetone.	quantità variabili

Di queste cifre terremo poi conto comparandole con quelle ottenute in seguito alla spancreazione.

La valutazione dell'urea fu fatta con il metodo volumetrico del Regnard (10), il dosaggio dell'azoto con quello del Kjeldhal-Argutinskj (11), modificato dallo Scala e Jacoangeli (12). La

(10) REGNARD. - Vedi Méhu, l'urine normale et pathologique, p. 157. - Paris, 1880.

(11) ARGUTINSKY. - *Ueber die Kjeldhal-Willfarthsche Methode der Stickstoffbestinmung unter Beruecksichtung ihrer Auwendung zur Stoffwechselversuche.* - Pflueger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XLVI, p. 581, 1890.

(12) SCALA e JACOANGELI. - *Composizione del formaggio pecorino e trasformazione che subiscono i componenti di esso durante la maturazione.* - An. dell' Ist. d' Igiene sperim. d. R. Università di Roma. Vol. II, p. 35, 1892.

Digitized by Google

presenza dell'acetone fu costatata a mezzo delle reazioni del Lieben-Gunning (13) e del Reynolds (14). I cloruri ed i fosfati vennero dosati, gli uni, con il metodo tritrimetrico del Mohr, gli altri con una soluzione titolata d'acetato d'uranio.

2. — *Determinazione dello scambio gassoso pulmonare.*

Contemporaneamente alle ricerche sul ricambio azotato, nello stesso cane normale *A*, determinammo lo scambio gassoso pulmonare.

La valutazione del chimismo respiratorio fu praticata a mezzo di uno speciale apparecchio ideato dal prof. Colasanti (15). Esso si basa sul principio di quelli del Regnault e Rieset, del Pettenkofer e Voit, ecc. Può contenere dei cani di media taglia e, per parecchie ore, può funzionare con regolarità e precisione, senza bisogno di interrompere l'esperienza. Quest'apparecchio di cui appresso daremo il disegno (vedi fig. I) consta delle seguenti parti.

Una camera respiratoria, della capacità di c. c. 163 220, tiene racchiuso l'animale in esperimento. Essa ha le pareti di cristallo per cui, durante tutto il decorso dell'esperienza, è facile di sorvegliarne i movimenti.

(13) LIEBEN. - *Ueber Entstehung von Jodoform und Anwendung dieser Reaction in der chemischen Analyse.* - Ann. d. Ch. u. Pharm. Sup. Bd. VII, p. 218, 1870.

— *Alkohol geht in den Harn ueber.* - Idem, p. 236, 1870.

GUNNING. - *Essai des Métylines commerciaux destinés à la dénaturation de l'alcool vinique.* - Journal de Pharm. et. de Chem. Vol IV, p. 30, 1881.

(14) REYNOLDS. - *Ueber eine neue Grappen von Colloid-Koerper enthaltend Queckesilber und Ketone.* - Bericht. d. deut. chem. Geselsch. Bd. IV, p. 483, 1871.

(15) Dell'apparecchio ideato dal prof. Colasanti, per lo studio della respirazione negli animali, ne fu data una esatta descrizione dai dottori Tarulli e Curatolo che l'usarono nelle loro ricerche sullo scambio gassoso respiratorio nelle cagne private dalle ovaie (*a*).

(*a*) CURATOLO e TARULLI - *La secrezione interna delle ovaie.* - Bol. d. R. Accad. med. d. Roma. An. XXII, fasc. V-VI, p. 496, 1896.

Digitized by Google

Uno sportellino, mercè delle viti a pressione, chiude ermeticamente l'apparecchio, che, nella parte superiore, ha tre piccole aperture. Due comunicano con una doppia serie di bottiglie di Woulff, la terza, centrale, serve a fissare un termometro indicatore della temperatura interna dell'ambiente nel quale è racchiuso l'animale.

Lateralmente al termometro è innestato un manometro a mercurio comunicante con l' interno della camera respiratoria. Esso, a mezzo di fili metallici, è messo in connessione con una pila Grenet ed una soneria elettrica. Questo assieme di cose fà sì che il manometro, oltre l' indicare la tenuta perfetta dell' apparecchio, avverte le minime oscillazioni di pressione che avvengono all' interno della camera respiratoria.

L'animale chiuso nell'apparecchio riposa sopra un reticolato in filo metallico, attraverso il quale l'orina che emette durante l' esperienza scola liberamente nella parte più declive della camera respiratoria. Quivi, a mezzo di un rubinetto, senza che all'interno penetri dell'aria, può venire estratta a seconda delle esigenze della sperimentazione.

A mezzo di una pompa premente, l'aria atmosferica regolarmente ed uniformemente è insufflata nell' interno dell'apparecchio. Ma, prima di giungervi, s'epura di ogni traccia d'anidride carbonica attraversando dei recipienti contenenti una soluzione satura di potassa caustica e della potassa in pezzi. Gorgogliando dipoi attraverso una bottiglia testimone, piena di una soluzione limpidissima di barite, s'acquista la certezza che l'aria destinata a mantenere il chimismo respiratorio dell'animale in esperimento è assolutamente priva d'anidride carbonica. Dopo questi ripetuti lavaggi, passa attraverso ad un contatore che con esattezza ne valuta la quantità penetrata nell'apparecchio.

L'aspirazione è fatta a mezzo del tiraggio di una pompa Bunsen. Nel fuoriuscire dalla camera respiratoria, l'aria espirata dall'animale gorgoglia attraverso varie bottiglie di lavaggio ripiene di una soluzione titolata di barite, che combina tutta l'anidride carbonica esalata. Una bottiglia testimone indica che l'aria aspirata dalla pompa non contiene traccia d'anidride carbonica.

Per le nostre ricerche, ognuna delle quali durava quattro ore, venivano adoperati otto litri di una soluzione di barite di noto titolo. Questo è determinato, avanti e dopo l'esperimento, con il metodo del Pettenkofer, vale a dire con una soluzione titolata di acido ossalico, usando, come liquido indicatore una soluzione di fenolptaleina. Per stabilire con la massima esattezza il titolo della soluzione baritica, prima e dopo l' esperienza, se ne praticano due dosaggi, prendendo, in ciascuna volta dalla quantità totale, una piccola porzione di 25 c. c.

Digitized by Google

Ciò fatto, con il calcolo si determina il titolo della totalità della soluzione impiegata nell' esperienza. La soluzione ossalica adoperata per ogni litro contiene gr. 5,6431 d' acido puro cristallizzato tenuto per dieci ore nell'essiccatore. Un c. c. di soluzione ossalica corrisponde ad 1 c. c. d' anidride carbonica. Titolata la soluzione baritica, con la massima cura, si versa nei recipienti di lavaggio, destinati a raccogliere l'anidride carbonica aspirata dall'animale, e, terminato l'esperimento, si decanta tutta nel recipiente principale. Si agita accuratamente e quindi si lascia in riposo, fino a che, chiarificandosi, sia adatta per il dosaggio. Ma, siccome il tiraggio della pompa Bunsen non aspira tutta l'anidride carbonica accumulatasi nell'apparecchio durante l'esperienza, perciò è necessario ricorrere ad un breve calcolo. Conosciuta la quantità dell'aria penetrata nell' apparecchio e l'anidride carbonica esalata dall'animale, conosciuta la capacità della camera respiratoria, con una semplice proporzione si conoscerà quanta anidride è contenuta nell'aria residuale. Ad evitare un errore di calcolo, alla cubatura della camera respiratoria si deve sottrarre il volume dell'animale, desumendolo dal peso del corpo.

Con un metodo più semplice, si può conoscere l'anidride carbonica residuale dell'apparecchio, prendendo, in fine d' esperienza, un saggio di aria contenutavi e saggiandola con gli ordinarii metodi analitici.

Valutata la quantità d'anidride carbonica residuale ed aggiuntavi quella fissata dalla barite si ha la totalità dello scambio gassoso pulmonare verificatosi durante l'esperimento. Fatto ciò, l'anidride carbonica espirata viene ragguagliata per ora e per chilogrammo di peso dell'animale; quindi, a verificare l' esattezza dell' esperienza, è paragonata con la media fisiologica determinata da altri esperimentatori.

I risultati ottenuti con l'or ora descritto apparecchio sono espressi nella seguente tabella:

Digitized by Google

TABELLA III.

Scambio gassoso pulmonare nel cane normale A.

Eliminazione del CO^2.

Data	*Peso dell'animale Kg.*	*Durata dell' esperienza ore*	*Temperatura dell' apparecchio*	*CO^2 prodotta durante l'esperienza cc. t. 0° C. p. 760 Hg.*	*CO^2 prodotta per ora e per chilo d'animale cc t. 0° C. p. 760 Hg*
1 aprile 1895	6,550	3	20°5-21°	11254	572
3 » »	6,560	5	21°-21°5	19424	592
5 » »	6,570	4	20°-21°	18200	692
7 » »	6,590	4	21°-21°5	16508	618
9 » »	6,640	4	22°-22°3	19355	728
				Media . .	**640**

Dall'esposta tabella sulla eliminazione del CO^2 risulta che, il cane normale *A.*, per ora e per Kg. del proprio peso, in media, ha prodotto, alla t. 0° C. p. 760 Hg, c. c. 640 di CO^2. La valutazione del CO^2, tenendo conto delle norme descritte dal Corin e van Beneden (16), come di già fu ricordato, venne praticata con il metodo del Pettenkofer (17). Le cifre medie, da noi trovate, circa il CO^2 eliminato, per ora e per Kg. di peso, sono le più attendibili, inquantochè stanno fra i limiti di quelle date dal Régnault e Reiset (18) per il cane normale.

(16) CORIN et VAN BENEDEN. - *Recherches sur la régulation de la température chez le pigeons privés d' hémisféres cérébraux.* - Travaux du Laboratoire de Physiol. de l' Institut d. l' Université d. Liège, p. 248, 1886.

(17) PETTENKOFER. - *Ueber den Respirations und Prespirationsapparat.* - Baier. Akad. Sitzungsber. 1860.

(18) RÉGNAULT et REISET. - *Rech. chimiques sur la réspiration des animaux.* - An. d. chim. et d. phys., 1849.

Digitized by Google

3. — *Numerazione degli eritrociti e determinazione quantitativa dell'emoglobina.*

La numerazione dei corpuscoli rossi del sangue, estratti nella parte interna del padiglione dell'orecchio, fu praticata, sullo stesso cane normale *A.*, durante le ricerche sul ricambio organico, a mezzo del globulimetro Thoma-Zeiss. A ridurre al minimo gli errori di conta ci attenemmo a quanto prescrive il Poggi (19). Le cifre trovate, come si rileva nella quarta tabella analitica, pienamente corrispondono a quelle stabilite, per il cane normale, dal Vierordt (20), Staelzing (21), Worm-Mueller (22), ecc.; e cioè 5.372.000 d'eritrociti.

TABELLA IV.

Numerazione degli eritrociti nel cane normale A.

Data	*Numero degli eritrociti per mm³*
22 marzo 1895	5 300.000
28 » »	5.450.000
3 aprile »	5.373.000
6 » »	5.365 000
Media . . .	**5.372.000**

La determinazione quantitativa dell'emoglobina venne praticata con il metodo spettrofotometrico del Vierordt (23) e

(19) POGGI. - *Sul valore della numerazione dei globuli del sangue.* - Policlinico, vol. II, (M) p. 246 e 317, 1895.

(20) VIERORDT. - Arch. f physiol. Heilkund. Bd. XIII, p. 258.

(21) STAELZING. - *Ueber Zaehlung der Blutkoerperchen.* - Marburg, 1856.

(22) WORM-MUELLER. - *Trasfusion und Plethora.* - Christiania, 1875.

(23) VIERORDT. - *Die Anwendung des Spectralapparates zur Photometrie der Absorptionsspectren.* - Tübingen, 1873.

(24) KRUESS. - *Kolorimetrie und quantitative Spektralanalyse.* - Hamburg und Leipzig, 1891.

Digitized by Google

Kruess (24). Questo metodo, a nostro avviso, è uno dei più esatti e dà i maggiori attendibili risultati.

La costante A_0 dello spettrofotometro per l'emoglobina del sangue di cane, secondo la media determinata dall' Huefner (25), considerando la zona spettrale tra la D_{32} E — D_{34} E, è = A_0 0,001477, cifra che noi verificammo esatta.

Le cifre del tasso emoglobinico, gr. 113,2 $^0/_{00}$ = gr. 0,1132 per 1 cc. di sangue, da noi ottenute con le osservazioni spettrofotometriche, come si vede nella tabella quinta, sono presso a poco identiche a quelle determinate dall' Huefner (26) per il sangue del cane normale.

TABELLA V.

Determinazione quantitativa dell'emoglobina nel cane normale A.

Data	*Ossiemoglobina in 1 cm³ di sangue* gr.	*Ossiemoglobina* $^0/_{00}$ gr.
22 marzo 1895	0,0941	94,1
28 » »	0,1319	131,9
3 aprile »	0,1201	120,1
6 » »	0,1067	106,7
Medie . . .	**0,1132**	**113,2**

II Serie d'esperienze.

ANIMALI NORMALI.

1. — *Determinazione del ricambio azotato ed anorganico.*

Le stesse ricerche, fatte con il cane normale *A*, l'abbiamo ripetute sul cane normale *B*. Esse han dato i risultati espressi nella tabella sesta.

(25) HUEFNER. - *Ueber die quantität Sauerstoff welche 1 Gramm Hämoglobin zu binden vermag.* - Hoppe-Seyler's Zeitsch. f. Physiol. Chemie, Bd. I, p. 317, 1877-78.

(26) HUEFNER. - l. c. (vedi nota 25).

Digitized by Google

TABELLA VI.

Ricambio azotato ed anorganico del cane normale B.

Data	Peso dell'animale	Quantità urina 24 ore	Densità	Azoto pro die	Azoto per mille	Azoto per Kg. animale	Urea pro die	Urea per mille	Urea per Kg. animale	$P^s O^5$ pro die	$P^s O^5$ per mille	Cl pro die	Cl per mille	Acetone
	Kg.	gr.		gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	
25 V 1895	5,640	500	1016	4,72	9,45	0,83	9,60	19,21	1,70	0,65	1,30	1,59	3,19	presenza
26 »	. .	800	1015	5,37	6,72	. .	11,44	14,30	. .	1,20	1,50	2,97	3,72	»
27 »	. .	510	1017	4,12	8,08	. .	9,28	23,05	. .	0,86	1,70	2,08	4,08	»
28 »	. .	575	1019	4,45	7,74	. .	9,57	16,65	. .	0,28	0,50	1,01	1,77	»
29 »	. .	400	1016	4,25	10,64	. .	9,22	18,21	. .	0,92	2,30	1,06	2,66	»
30 »	5,842	520	1016	4,22	8,11	0,72	9,46	18,21	1,61	0,62	1,20	1,75	3,37	»
31 »	. .	600	1015	4,36	7,28	. .	9,36	15,61	. .	0,84	1,40	1,59	2,66	»

Digitized by Google

Nella tabella settima è indicata la media dei risultati dalla sperimentazione

TABELLA VII.

Media del ricambio azotato ed anorganico del cane normale B.

Eliminazione *pro die.*

Orina	*Media*
Quantità	cc. 557
Densità	1016
Azoto pro die	gr. 4,49
Azoto °/₀₀	» 8,28
Azoto per Kg. animale.	» 0,77
Urea pro die	» 9,70
Urea °/₀₀	» 17,89
Urea per Kg.	1,65
$P^2 O^5$ pro die	gr. 0,76
$P^2 O^5$ °/₀₀	» 1,41
Cl pro die	» 1,72
Cl °/₀₀	» 3,06
Acetone.	quantità variabili

I metodi d'analisi usati furono gli stessi che per l'orina del cane normale *A*.

2. — *Determinazione dello scambio gassoso polmonare.*

Utilizzando lo stesso apparecchio e gli stessi metodi di dosaggio del CO^2, abbiamo ottenuto i risultati che seguono nella tabella ottava.

Digitized by Google

TABELLA VIII.

Scambio gassoso polmonare nel cane normale B.

Eliminazione del CO^2.

Data	*Peso dell'animale* Kg.	*Durata dell' esperienza* ore	*Temperatura dell' apparecchio*	*CO^2 prodotta durante l'esperienza cc. t. 0° C. p. 760 Hg.*	*CO^2 prodotta per ora e per chilo d'animale cc. t. 0° C. p. 760 Hg.*
25 aprile 1895	5,640	4	22°-22°5	13490	598
30 » »	5,842	4	23°-23°2	15750	674
				Media . . .	**636**

Dalle sopra esposte cifre analitiche si rileva che il cane normale *B*, per ora e per Kg. del proprio peso ha, in media, eliminato, alla t. 0° C. p. 760 Hg. c. c., 636 di CO^2, presso a poco cioè di quanto ha eliminato il cane normale *A*.

3. — *Numerazione degli eritrociti e determinazione quantitativa dell' emoglobina.*

Dalla conta dei corpuscoli rossi e dalla valutazione del tasso emoglobinico nel cane normale *B* si sono ottenuti i risultati che esponiamo nelle tabelle nona e decima. Essi confermano i risultati delle ricerche fatte sul cane normale *A*, e cioè, per il cane normale *B*, una media di 5,896,000 d'eritrociti e di gr. 136,4 $^0/_{00}$ = a gr. 0,1364 d'emoglobina per 1 c. c. di sangue.

TABELLA IX.

Numerazione degli eritrociti nel cane normale B.

Data	*Numero degli eritrociti per mm^3*
20 aprile 1895	5.875.000
25 » »	5.940.000
30 » »	5.873.000
Media . . .	**5.896.000**

Digitized by Google

TABELLA X.

Determinazione quantitativa dell'emoglobina nel cane normale B.

Data	*Ossiemoglobina in 1 cm³ di sangue* gr.	*Ossiemoglobina* ‰ gr.
20 aprile 1895.	0,1281	128,1
25 » »	0,1450	145,0
30 » »	0,1361	136,1
Medie . . .	**0,1364**	**136,4**

Nella tabella che segue sono riassunte le medie ottenute nella intiera sperimentazione praticata sui cani normali *A-B*.

TABELLA XI.

Tabella riassuntiva delle medie del ricambio organico avanti la spancreazione.

Cani	*Orina*											*Eliminazione CO^2*	*Sangue*	
	Quantità cc.	*Densità*	*Azoto pro die* gr.	*Azoto* ‰ gr.	*Azoto per Kg.* gr.	*Urea pro die* gr.	*Urea* ‰ gr.	*Urea per Kg.* gr.	*P^2O^5 pro die*	*Cl pro die*	*Acetone*	*CO^2 per ora e per Kg. cc. t. 0° C. p. 760 Hg.*	*Ossiemoglobina in 1 cc. di sangue* gr.	*Eritrociti in 1 mm³ di sangue*
A	500	1017	4,58	9,24	0,68	9,97	20,87	1,51	0,53	1,19	presenza	640	0,1132	5,372,000
B	557	1016	4,49	8,28	0,77	9,70	17,89	1,65	0,76	1,72		636	0,1364	5,896,000

Digitized by Google

III Serie d'esperienze.

ANIMALI SPANCREATI

1. — *Determinazione del ricambio azotato ed anorganico, dosaggio dello zucchero nel cane spancreato* A.

Nei cani normali *A-B*, dopo determinato lo scambio gassoso pulmonare ed azotato, il numero degli eritrociti ed il loro tasso emoglobinico, praticammo l' estirpazione totale del pancreas. Ciò fatto, tornammo a studiare tutti i quesiti, come nei cani normali, per mettere in raffronto i dati ottenuti e vedere quali modificazioni, sullo scambio organico e nel sangue, provochi la spancreazione.

L'ablazione totale del pancreas venne sempre seguita da costante e regolare glicosuria, il che pienamente conferma quanto osservammo in altre ricerche rese già di pubblica ragione (27).

Negli animali tutti, 24-36 ore dopo la spancreazione, fu costantemente potuta dimostrare la presenza dello zucchero nell'orina, zucchero che, con regolarità e costanza, vi si manteneva fino a 24 ore avanti la morte. Le sue oscillazioni quantitative però sono poco sensibili, inquantochè, stabilita una media d'accomodazione, la percentuale giornaliera difficilmente si sposta. Solo nei giorni che precedono la morte, sensibilmente decresce, per poi, come dicemmo, scomparire regolarmente del tutto la vigilia del decesso. Questa scomparsa dello zucchero serve come indice di valutazione per determinare l'epoca della morte dell'animale spancreato.

Mai rinvenimmo albumina od altro componente anormale. Circa l'acetone, trovato quasi costantemente prima e dopo la spancreazione, ne discuteremo in uno speciale capitolo.

L'atto operativo, l'alimentazione degli operati e tutto il resto che si riferisce alla tecnica sperimentale vennero scrupolosamente eseguite con le regole segnalate in proposito dai varii

(27) COLASANTI. - l. c. - Vol. II, p. 49 e 243. (vedi nota 3).

Digitized by Google

autori che si sono interessati dell'argomento, regole e modificazioni che, unitamente ai risultati ottenuti, abbiamo esposto in precedenti indagini fatte nel nostro Istituto farmacologico (28), perciò crediamo superfluo l'insistervi.

I cani spancreati, in media, vissero da 20-35 giorni. All'autopsia, che non fu mai trascurata, oltre la completa estirpazione del pancreas, constatammo sempre le lesioni anatomiche proprie alla glicosuria pancreatica; lesioni che, unitamente alla letteratura relativa, vennero descritte nelle precedenti pubblicazioni dell'Istituto di farmacologia sperimentale (29).

Nel decorso dell'esperienze, gli animali gradatamente diminuirono di peso, come in essi gradualmente scemarono le forze muscolari. L'appetito però si mantenne sensibile e costante fino alla vigilia della morte. Mai notammo poliuria. La quantità giornaliera dell'orina fu sempre proporzionale al peso dell'animale. La densità, d'ordinario, si mantenne inferiore a quella della comune orina diabetica.

Il colore dell'orina, giallo-aranciato o pagliarino, addiveniva dicroico, acquistando una colorazione verdastra, allorchè era esposta all'aria o subiva la fermentazione ammoniacale.

L'estirpazione del pancreas fu compiuta con tutte le regole le più rigorose dell'asepsi ed antisepsi, solite a praticarsi nelle grandi operazioni cavitarie, mettendo in pratica i metodi di già indicati in altre nostre precedenti ricerche (30).

L'operazione nel cane *A*, venne praticata nelle ore antimeridiane dell'8 aprile 1895 e quindi, con le consuete cautele, venne adagiato nella gabbia di custodia. Pesa Kg. 6,570. Nulla di speciale venne osservato durante e dopo l'operazione.

Nei primi giorni fu nutrito con latte caldo ed una razione di carne magrissima. Si ristabilì ben presto, e la ferita, tranne una lieve suppurazione dei punti della sutura muscolo-cutanea, cicatrizzò per prima intenzione.

Il 10 aprile, e cioè 36 ore dopo l'operazione, nelle prime ore del mattino, a mezzo del reattivo del Nylander e della

(28) Colasanti. - l. c. (vedi nota 3).
(29) Colasanti. - l. c. Idem.
(30) Colasanti. - l. c. Idem.

Digitized by Google

prova del Trommer, notammo nell'orina la presenza dello zucchero.

Il 16 aprile, la temperatura dell'animale è normale ed essendosi completamente ristabilito riprendemmo la terza serie di ricerche, come praticammo avanti la pancrectomia. Dosammo cioè, oltre lo zucchero (tab. XII), i prodotti di metamorfosi regressiva organici ed anorganici (tab. XII) che l'animale eliminava *pro die* a mezzo dell'orina. Questi prodotti, comparativamente allo zucchero, vennero fra di loro messi in costante rapporto. Valutammo lo scambio gassoso pulmonare (tab. XXI). Contammo gli eritrociti e misurammo quantitativamente l'emoglobina (tab. XXIII, XXVI).

Il diabete fu grave ed ebbe un decorso rapido; il dimagramento dell'animale sensibile; il giorno ultimo di vita pesa Kg. 3,400, perciò havvi una perdita di peso in Kg. 3,170. Visse 32 giorni. Morì per esaurimento, senza speciali lesioni anatomiche, tranne una marcatissima degenerazione grassa degli organi, come viene riferito nella autopsia di cui ragioneremo.

Durante gli esperimenti, ogni giorno per alcune ore fu tenuto all'aria, facendolo passeggiare nel giardino dell' Istituto.

Nel seguente diario e nelle relative tabelle analitiche facilmente si scorgono i dati sperimentali ed il decorso della glicosuria (tab. XII).

Digitized by Google

TABELLA XII.

Ricambio azotato ed anorganico. — Eliminazione dello zucchero nel cane spancreato A.

Data	Peso dell'animale	Quantità orina 24 ore	Densità	Azoto pro die	Azoto per mille	Azoto per Kg. animale	Urea pro die	Urea per mille	Urea per Kg. animale	Zucchero pro die	Zucchero per mille	Zucchero per Kg. animale	Rapporto tra lo zucchero e l'azoto totale.	P^2O^5 pro die	P^2O^5 per mille	Cl per mille	Cl pro die	Acetone
	Kg.	cc.		gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.		gr.	gr.	gr.	gr.	
16 IV '95	5,750	449	1037	5,60	12,48	0,97	11,68	26,02	2,03	23,83	52,87	4,14	4,25	0,53	1,20	2,48	1,11	presenza
17 »	. .	500	1038	6,16	12,32	. .	13,66	27,32	. .	24,60	49,20	. .	3,99	0,57	1,15	3,55	1,77	»
19 »	5,380	520	1034	7,28	14,00	1,35	15,31	29,46	2,84	21,24	40,86	3,94	2,91	0,67	1,30	4,61	2,39	»
20 »	. .	500	1040	5,60	12,20	. .	11,52	23,05	. .	24,60	49,20	. .	4,39	0,57	1,15	3,90	1,95	»
21 »	5,230	800	1023	6,72	8,40	1,28	13,32	16,32	2,54	26,18	32,73	5,00	3,89	1,12	1,40	3,01	2,40	»
22 »	. .	500	1033	4,62	9,24	. .	9,62	19,25	. .	24,60	49,20	. .	5,32	0,40	0,80	2,84	1,42	»
23 »	. .	750	1027	5,67	7,56	. .	11,70	15,61	. .	20,08	26,78	. .	3,54	0,82	1,10	2,13	1,59	»
24 »	4,970	500	1032	5,88	11,76	1,18	11,72	23,05	2,35	20,43	40,86	4,10	3,47	0,60	1,20	2,30	1,15	»
25 »	. .	850	1020	5,47	6,43	. .	11,05	13,01	. .	22,76	26,78	. .	4,16	1,10	1,30	2,66	2,26	»
26 »	. .	900	1018	3,52	3,92	. .	7,02	7,80	. .	14,08	15,69	. .	4,00	0,90	1,00	1,77	1,59	»
27 »	4,400	690	1024	2,74	3,97	0,62	5.93	10,24	1,34	21,44	31,07	4,87	7,81	0,48	0,70	1,59	1,09	»
28 »	. .	700	1021	2,74	3,92	. .	5,46	7,80	. .	20,55	29,36	. .	7,50	0,42	0,60	1,77	1,23	»
29 »	. .	710	1022	7,55	10,64	. .	15,45	21,77	. .	13,79	19,43	. .	1,82	1,06	1,50	4,08	2,89	»
30 »	. .	372	1025	4,27	11,48	. .	8,09	21,77	. .	6,75	18,15	. .	1,58	0,48	1,30	3,90	1,45	»
1 V '95	. .	212	1024	2,55	12,04	. .	5,51	26,02	. .	3,84	18,15	. .	1,50	0,19	0,90	1,95	0,41	»
2 »	. .	500	1027	7,00	14,00	. .	14,96	29,92	. .	9,07	18,15	. .	1,29	0,90	1,80	4,26	2,13	»
3 »	. .	700	1022	9,24	13,70	. .	18,21	26,02	. .	10,89	15,15	. .	1,17	1,40	2,00	4,43	3,10	»
4 »	. .	500	1035	4,34	8,68	. .	9,10	18,21	. .	9,07	18,15	. .	2,08	0,40	0,80	3,55	1,77	»

Digitized by Google

Nella tabella che segue sono riassunte le medie del metabolismo organico del cane spancreato *A*.

TABELLA XIII.

Media del ricambio azotato ed anorganico e della eliminazione dello zucchero nel cane spancreato A.

Eliminazione *pro die*.

Orina	*Media*
Quantità . . . . . cc.	591
Densità	1027
Azoto pro die . . . . . gr.	5,48
Azoto $^0/_{00}$ . . . . . »	9,81
Azoto per Kg. animale	1,08
Urea pro die . . . . . gr.	11,07
Urea $^0/_{00}$ . . . . . »	20,14
Urea per Kg. animale.	2,22
$P^2 O^5$ pro die . . . . . gr.	0,70
$I^a O^5$ $^0/_{00}$ . . . . . »	1,12
Cl pro die . . . . . »	1,76
Cl $^0/_{00}$ . . . . . »	3,04
Zucchero pro die . . . . . »	17,85
Zucchero $^0/_{00}$ . . . . . »	30,58
Zucchero per Kg. animale	4,41
Acetone	quantità variabili

Il 10 maggio, giorno della morte del cane, ne facemmo l'autopsia e rinvenimmo quanto appresso:

Nulla di speciale nelle cavità cranica e toracica.

Nella cavità ventrale, intestina pallide, di colore lattiginoso, come lattiginoso ed appiccaticcio è il loro contenuto. Osservato al microscopio si nota che è fatto da un detrito granuloso grasso, come osservammo in altri animali soggetto di precedenti esperienze (31).

(31) COLASANTI. - Vedi i lavori dell' Istituto di Farmacologia sperimentale. Vol. II, p. 49 e 243.

Digitized by Google

Il fegato, di volume normale, è flaccido, ha aspetto anemico e grasso. Questo grasso è scolorato, quasi biancastro, manca di materia colorante (lipocromo), simile a quanto suole avvenire nelle degenerazioni grasse artificiali delle cellule epatiche, consecutive alle ripetute propinazioni di speciali sostanze medicamentose. E ciò come hanno sperimentato Soikowski (32) e Luchsinger (33). Continuando l'esame macro e microscopico del fegato abbiamo osservato che tutti gli elementi anatomici sono affetti da degenerazione grassa. Questo fatto pienamente concorda con i trovati del v. Mering e Minkowski (34), confermati poi da noi stessi (35) e dalle indagini del De Dominicis (36), Boccardi (37) e Cavazzani (38). Tutti i citati autori hanno dimostrato che la degenerazione grassa degli elementi anatomici del fegato è una costante e caratteristica lesione anatomica del diabete pancreatico.

La milza, anche essa, è presa da degenerazione grassa, del pari che lo sono i reni. Ma, per accertarci dell'esattezza dell'atto operativo abbiamo più specialmente portata la nostra attenzione sul pancreas. Esso, completamente estirpato, non lascia vedere che residui cicatriziali, ma punto parti parenchimali della glandola; ciò conferma l'esattezza dell'operazione ed i risultati sperimentali ottenuti.

Muscoli flaccidi ed atrofici.

Si può perciò dire che, in genere, i principali organi dell'animale sono affetti da alterazioni degenerative ed atrofiche caratteristiche della glicosuria da spancreazione.

(32) SOIKOWSKI. - *Ueber die Fettemetamorphose der Organe nach innerlichem Gebrauch von Arsenik, Antimon und Phosphorpraepareten.* - Virchow's Arch. Bd. XXXIV, p. 73, 1865.

(33) LUCHSINGER. - *Experimentelle und kritische Beitraege der Physiologie und Pathologie des Glycogenes. (Diabetes nach Vergiftung mit Arsen und Phosphor).* - Inaug. Dissert, Zuerick, 1875.

(34) MERING und MINKOSWKI. - l. c. (vedi nota 2).

(35) COLASANTI. - l. c. (vedi nota 31).

(36) DE DOMINICIS. - *Ricerche sperimentali sul diabete successivo alla estirpazione del pancreas.* - Giornale intern. di Scienz. med., 1891. Boll. d. R. Accad. med. chir. di Napoli 1890-91.

(37) BOCCARDI. - *Sur les alterations anatomiques consécutives à l'exportation du pancreas ches les chiens.* - Arch. it. d. Biolog. Tom. XVI, p. 50, 1891.

(38) CAVAZZANI. - *Le funzioni del pancreas ed i loro rapporti con la patogenesi del diabete.* - Lavori del Lab. d. Fisiol. della R. Università di Padova, 1892.

Digitized by Google

IV Serie d'esperienze.

ANIMALI SPANCREATI.

1. — *Determinazione del ricambio azotato ed anorganico, dosaggio dello zucchero nel cane spancreato* B.

Cane B. — A complemento delle ricerche di già riferite, ricordiamo le osservazioni fatte sopra un secondo animale *B*.

Dal diario espresso nella tabella sesta e nel riassunto delle medie della settima s'apprende quanto si riferisce al metabolismo organico avanti la spancreazione.

Il cane *B*, del peso di Kg. 4, con le regole di già ricordate, venne spancreato nelle prime ore del 2 giugno 1895: quindi nutrito ed adagiato come al solito. Durante il decorso della glicosuria non osservammo accidenti di sorta. La ferita cicatrizzò per prima intenzione. Nelle ore pomeridiane del 3 giugno, cioè quasi 36 ore dopo l'operazione, con le solite reazioni Trommer e Nylander, venne constatata nell'orina la presenza dello zucchero.

Ristabilito l'animale ed il diabete decorrendo regolarmente il 6 del ricordato mese iniziammo le ricerche, come per il cane *A*.

L'animale visse venti giorni, avendo cessato di vivere nelle ore antimeridiane del 24 giugno. Durante l'esperienze perde Kg. 1 del proprio peso. Il cadavere pesa Kg. 3.

Nella tabella quattordicesima è notato il decorso della glicosuria ed i dati analitici del ricambio organico.

Digitized by Google

Tabella XIV.

Ricambio azotato ed anorganico. — Eliminazione dello zucchero nel cane spancreato B.

Data	Peso dell'animale Kg.	Quantità orina 24 ore cc.	Densità	Azoto pro die gr.	Azoto per mille gr.	Azolo per Kg. animale gr.	Urea pro die gr.	Urea per mille gr.	Urea per Kg. animale gr.	Zucchero pro die gr.	Zucchero per mille gr.	Zucchero per Kg. animale gr.	Rapporto tra lo zucchero e l'azoto totale.	$P^s O^s$ pro die gr.	$P^s O^s$ per mille gr.	Cl pro die gr.	Cl per mille gr.	Acetone
7 VI '95	4,000	520	1030	6,33	12,17	1,58	13,53	26,02	3,38	22,33	42,94	5,36	3,32	0,72	1,40	2,02	3,90	presenza
8 »	4,350	510	1032	4,20	8 23	0,96	9,14	17,93	2,10	25,10	49,21	5,77	5,97	0,56	1,10	1,89	3,72	»
9 »	. .	340	1031	4,33	12,44	. .	9,28	27,32	. .	24,50	72,07	. .	5,65	0,39	1,15	1,20	3,55	»
10 »	. .	535	1033	5,64	10,54	. .	11,82	22,11	. .	21,70	40,56	. .	3,84	0,69	1,30	2,18	4,08	»
11 »	. .	670	1027	3,67	5,49	. .	7,83	11,70	. .	24,30	36,26	. .	4,42	1,27	1,90	2,01	3,01	»
12 »	4,130	630	1028	5,39	8,56	1,30	11,47	18,21	2,77	20,72	32,88	5,01	3,84	0,75	1,20	2,34	3,72	»
14 »	. .	526	1030	4,07	7,74	. .	9,43	17,93	. .	21,30	40,49	. .	4,98	0,57	1,10	1,77	3,37	»
16 »	. .	615	1032	5,90	9,59	. .	11,99	19,51	. .	16,40	26,66	. .	2,77	1,53	2,50	2,61	4,26	»
17 »	3,630	650	1025	4,36	6,72	1,20	9,29	14,30	2,55	17,52	26,95	4,82	3,84	0,74	1,15	1,72	2,66	»
18 »	. .	852	1033	4,78	5,63	. .	9,94	11,70	. .	14,10	16,54	. .	2,94	1,27	1,50	2,41	2,84	»
19 »	. .	625	1026	4,53	7,24	. .	9,75	15,61	. .	12,21	19,53	. .	2,69	0,68	1,10	1,99	3,19	»
20 »	. .	643	1031	5,39	8,38	1,47	11,52	17,93	3,15	19,20	29,86	5,26	3,56	0,83	1,30	2,82	4,43	»

Digitized by Google

Nella tabella che segue sono riassunte le medie del ricambio organico del cane spancreato *B.*

TABELLA XV.

Media del ricambio azotato ed anorganico
e della eliminazione dello zucchero nel cane spancreato B.

Eliminazione *pro die.*

Orina	*Media*
Quantità	cc. 593
Densità	1029
Azoto pro die	gr. 4,87
Azoto °/₀₀	» 8,56
Azoto per Kg. animale.	» 1,30
Urea pro die	» 10,41
Urea °/₀₀	» 18,43
Urea per Kg. animale.	» 2,79
P^2O^5 pro die	» 0,83
P^2O^5 °/₀₀	» 1,38
Cl pro die	» 2,07
Cl °/₀₀	» 3,64
Zucchero pro die	» 19,94
Zucchero °/₀₀	» 36,16
Zucchero per Kg. d'animale . . .	» 5,24
Acetone	quantità variabili

Il cane, come di già fu ricordato, morì il 24 giugno. Praticammo l'autopsia che, presso a poco, ci dette i risultati riferiti per il cane *A.*

Nulla nella cavità cranica e toracica.

Nella cavità addominale, fegato preso da degenerazione grassa: milza e reni quasi normali. Intestini d'aspetto lattiginoso, come lattiginoso si presenta il loro contenuto.

Digitized by Google

Scomparsa quasi completa del pannicolo adiposo: atrofiche le principali masse muscolari.

Il pancreas, completamente estirpato, non lascia intravedere neppure un acino glandolare aderente al duodeno e nei tessuti circostanti, il che dà la prova dei risulti ottenuti e della giustezza della operazione.

L'esame microscopico degli organi conferma la solita degenerazione grassa.

Nella tabella XVI sono riussunti, in media, tutti i risultati della sperimentazione praticata nei cani *A* e *B* dopo la pancrectomia.

Digitized by Google

TABELLA XVI.

Tabella riassuntiva delle medie del ricambio organico dopo la spancreazione.

Cani	Orina														Eliminazione CO^2	Sangue	
	Quantità gr.	Densità	Azoto pro die gr.	Azoto per mille gr.	Azoto per Kg. gr.	Urea pro die gr.	Urea per mille gr.	Urea per Kg. gr.	Zucchero pro die gr.	Zucchero per mille gr.	Zucchero per Kg. gr.	P^2O^5 pro die gr.	Cl pro die gr.	Acetone	CO^2 per ora e per Kg. cc. t 0° C°. p. 760 Hg.	Ossiemoglobina in 1 cc. di sangue gr.	Eritrociti in 1 mm^3 di sangue
A.	591	1027	5,48	9,81	1,08	11,07	20,14	2,22	17,85	30,58	4,41	0,70	1,76	presenza	494	0,0927	6.240.000
B.	593	1029	4,87	8,56	1,30	10,41	18,43	2,79	19,94	36,16	5,24	0,82	2,07	presenza	230	0,1100	5.690.000

Digitized by Google

Metabolismo organico dei cani spancreati.

1. — *Influenza dell'ablazione del pancreas sulla eliminazione dello zucchero.*

In queste ricerche, come si vede nelle tabelle dodicesima e quattordicesima, oltre il ricambio organico ed anorganico, con i soliti metodi e le norme di già descritte, dosammo giornalmento lo zucchero eliminato dai cani spancreati. Questo dosaggio venne fatto con il metodo ottico, servendoci dal polaristrobometro del Wild, grande modello.

Le oscillazioni giornaliere non sono molto sensibili, esse, d'ordinario, come costatammo in altre ricerche (39), sono proporzionali alla quantità dell'azoto e dell'urea che gli animali eliminano *pro die*. Ed è con questi fattori della metamorfosi regressiva che lo zucchero, come ha provato lo stesso Minkowski (40) e come noi stessi riferimmo in altro lavoro (41), cammina proporzionalmente parallelo. Ciò si può vedere nella tabella diciassettesima che riguarda la media di questo rapporto nei cani spancreati *A* e *B*.

TABELLA XVII.

Rapporto tra lo zucchero e l'azoto totale eliminati dai cani spancreati A *e* B.

Cane spancreato A	*Cane spancreato* B
Rapporto tra lo zucchero e l'azoto totale	*Rapporto tra lo zucchero e l'azoto totale*
3,70 : 1	3,98 : 1

La media dello zucchero eliminato *pro Kilo* da questi animali è presso a poco eguale, inquantochè, stabilito un certo

(39) COLASANTI. - l. c. (Vedi nota 31).

(40) MINKOWSKI. - III. *Verhalten der Zuckerausscheidung nach vollstaendiger Extirpation des Pankreas.* l. c. - Bd. XXXI, p. 97, 1898.

(41) COLASANTI. - l. c. (Vedi nota 31).

Digitized by Google

grado d'accomodazione, le quantità assolute e relative difficilmente cambiano. Di ciò abbiamo avuto ripetute prove (42) che pienamente concordano con le osservazioni di altri sperimentatori, di cui più volte abbiamo avuto occasione di citare il nome. Nella tabella che segue indichiamo la media quantitativa dello zucchero eliminato dai cani spancreati *A* e *B*.

TABELLA XVIII.

Zucchero eliminato dai cani spancreati A e B.

(Media).

	Zucchero pro die gr.	*Zucchero per mille* gr.	*Zucchero per Kg. animale* gr.
Cane *A*. .	17,68	80,12	4,41
Cane *B*. .	19,94	86,16	6,24

2. — *Influenza della pancreclomia sul ricambio azotato.*

Le ben note ricerche che il Pettenkofer e Voit (43), e parecchi altri sperimentatori, fecero sul ricambio materiale, totale o parziale dei diabetici, hanno chiaramente dimostrato che la melliturìa provoca delle sensibili modificazioni nel metabolismo organico. Infatti, in rapporto allo scambio azotato, per i primi Rosenstein (44), Reich (45), Haughton (46), Huppert (47), e poi

(42) COLASANTI. - l. c. (Vedi nota 31).

(43) PETTENKOFER und VOIT. - l. c. (vedi nota 5).

(44) ROSENSTEIN. - *Beitrage zur Kenntniss vom Zusammenhange zwischen Herz-und Nierenkrankheiten.* - Virchow's Arch. f. path. Anat., Bd.XII, p. 414, 1857.

(45) REICH. - *De Diabete mellito questiones.* - Diss. Inang. Gryphiae, 1859.

(46) HAUGHTON. - Dublin quarterly Journ. of medic. scienc. 1861-1863.

(47) HUPPERT. - Arch. f. Heilk. - Bd. VII, 1866.

Digitized by Google

Gaehtgens (48), Kuelz (49), Kratschmer (50), ecc., hanno sperimentalmente provato che, a parità di condizioni, i diabetici scompongono e consumano più albumina e per i reni eliminano più azoto che gli individui normali od affetti da altre malattie. Questo fatto non si ripete esattamente nei cani spancreati. Infatti, come risulta dalle tabelle tredicesima e quindicesima, l'urea e l'azoto eliminati *pro die et pro mille* sono proporzionali al peso del corpo dell'animale e, senza provocare azoturia, trovansi nei giusti rapporti con lo zucchero emesso. Perciò, questi due fattori della metamorfosi regressiva sono punto o poco superiori alle quantità assolute e relative emesse dagli animali normali.

Di ciò abbiamo una prova nella comparazione delle cifre dell'azoto e dell'urea eliminati, in media, prima e poi la pancrectomia, comparazione che esprimiamo nella seguente tabella analitica.

TABELLA XIX.

Comparazione dell'azoto totale e dell'urea eliminati avanti e dopo la spancreazione.

(Medie)

	Normale						*Spancreato*					
	Azoto pro die gr.	*Azoto per mille* gr.	*Azoto per Kg. animale* gr.	*Urea pro die* gr.	*Urea per mille* gr.	*Urea per Kg. d'animale* gr.	*Azoto pro die* gr.	*Azoto per mille* gr.	*Azoto per Kg. d'animale* gr.	*Urea pro die* gr.	*Urea per mille* gr.	*Urea per Kg. d'animale* gr.
Cane *A* . .	4,53	9,24	0,68	9,97	20,87	1,51	5,38	9,81	1,08	11,07	20,14	2,22
Cane *B* . .	4,49	8,23	0,77	9,70	17,89	1,65	4,87	8,56	1,30	10,41	18,43	2,79

(48) GAEHTGENS. - *Ueber den Stoffwechsel eines Diabetikers vergleichen mit dem eines Gesunden.* - Inaug. Diss. Dorpart, 1866.

(49) KUELZ. - *Ueber die Harnsaeureausscheidung in einem Fall von Diabetes mellitus.* - Diss. Jnaug. Marburg, 1872.

(50) KRATSCHMER. - Sitzungsber. d. Wiener. Acad. - Bd. LXVI, 3° Abth. Oct., 1872.

Digitized by Google

Che l'urea, e relativamente l'azoto totale oscillassero proporzionalmente e quantitativamente allo zucchero, come incidentalmente abbiamo di già ricordato, venne sperimentalmente dimostrato dal Minkowski (51) e confermato da noi (52) e da altri sperimentatori. Solo i fratelli Cavazzani (53) non hanno potuto notare questo assoluto rapporto tra l'azoto ed il glicosio, che, con ripetute indagini, è stato dai più pienamente dimostrato. L'esistenza di questa costante relazione tra l'eliminazione dello zucchero e l'azoto, specie allorchè l'alimentazione degli animali difetta d'idrati di carbonio, oscilla tra 3 : 1 — 2 : 1. Questa cifra determinata sperimentalmente dal Minkowski, poco si discosta da quella trovata da noi (3,70 : 1 — 3,98 : 1) ed espressa nella tabella diciassettesima.

3. — *Influenza della pancrectomia sull'eliminazione della creatinina.*

In queste ricerche, come in quelle fatte altra volta (54), ci occupammo di un altro fattore della metamorfosi regressiva, della creatinina, che, come si sà, nel diabete, ha dato luogo a controverse indagini (55). Ma qui non possiamo che ripetere quanto dicemmo nella comunicazione fatta al 6° congresso di medicina interna (56). Le oscillazioni, tanto sensibili nella eliminazione giornaliera della creatinina, nei diabetici come nei cani spancreati, non ci permettono di trarre dei determinati e concludenti corollarii. Solo si può dire che, per rapporto alla nutrizione carnea, nei di cui componenti il gruppo creatinico preformato è largamente rappresentato, la cretinina costantemente

(51) MINKOWSKI. - l. c (vedi nota 40).

(52) COLASANTI. - l. c. (vedi nota 31).

(53) CAVAZZANI. - l. c. (vedi nota 38).

(54) COLASANTI E LEONI. - *L'azione antimelliturica del Syzygium Jambolanum.* - Bol. d. R. Accad. med. di Roma. An. XIX, fasc. 8°, p. 879, 1894.

(55) La questione della creatinina e la relativa letteratura venne esposta in altro lavoro. Vedi Colasanti: *Ricerche dell' Istituto di Farmacologia sperimentale*, vol. 2°, p. 243.

(56) Lavori del Congresso di medicina interna. - l. c. (Vedi nota 9.)

Digitized by Google

tende a superare la media giornaliera ordinaria. Inquantochè, giusta le osservazioni dell' Heintz (57), nel processo biochimico della metamorfosi regressiva, è da questo gruppo che la creatinina principalmente si forma. Infatti Meissner (58) e Voit (59) hanno sperimentalmente dimostrato che, con la dieta carnea, aumenta nell'orina la quantità giornaliera della creatinina, il che non s' avvera allorchè alla carne artificialmente si sottrae il gruppo creatinico. Tutto ciò collima con quanto verificammo altra volta (60) ed è in perfetta consonanza con le osservazioni fatte nell'uomo dal Maly (61), Gaehtgens (62), Hoffmann (63), Senator (64), Grocco (65), ecc. Il dosaggio sommario della creatinina fu fatto con il metodo calorimetrico Capranica-Moleschott (66) non richiedendo il caso di ricorrere a quelli più complicati del Neubauer e Salkowski.

(57) HEINTZ. - *Beitraege zur Kenntnis des Kreatins und Kreatinins.* - Poggendorfs' Annalen der Physik und Chemie. Bd. LXXIV, p. 125, 1849.

(58) MEISSNER und JOLLY. - *Ueber das Entstehen der Berensteinsaeure im thierischen Stoffwechsel.* - Zeitsch. f. rat. med. 3°. Rh. Bd. XXIV, p. 97, 1865.

— MEISSNER UND SHEPARD. - *Untersuchungen ueber das Entstehen der Hippursaeure in thierischen Organismus.* - Hannover, p. 115, 1866.

(59) VOIT. - *Ueber das Verhalten des Kreatins und Harnstoffs in Thierkörper.* Zeitsch. f. Biologie. Bd. IV, p. 94, 1868.

(60) COLASANTI e LEONI. - l. c. (vedi nota 54).

(61) LEO MALY. - *Zur Chemie diabetischen Harns.* - Wiener med. Wochenschr., n. 20, 17 mai 1862.

(62) GAEHTGENS. - *Ueber Kreatinin und Harnsaeure-Ausscheidung im einem fieberhaft und toedtlichenden Falle von Diabetes mellitus.* - Hoppe-Seyler's Med. chen. Untersuch. Heft. 3°, p. 301, Berlin, 1868.

IDEM. - *Ueber den Stoffwechsel eines Diabetikers, vergleichen mit dem eines Gesunden.* - Iang. Diss. Dorport, 1866.

(63) HOFFMANN. - *Ueber Kreatinin in normalen und pathologischen Harn.* Virchow's Arch. Bd. LXVIII, p. 422, 1876.

(64) SENATOR. - *Ueber die Ausscheidung des Kreatinins bei Diabetes mellitus und insipidus.* - Virchow's Arch. Bd. LXVIII, p 422, 1876.

(65) GROCCO. - *La creatinina in orine normali e patologiche.* - Annali d. Università di Perugia, vol. I, p. 18, 1881.

(66) MOLESCHOTT. - *Jodoform gegen Diabetes mellitus.* - Wiener medicinische Wochenschrift, N. 17, 18, 19, 1882.

Digitized by Google

4. — *Influenza della pancrectomia sull'eliminazione dell'acetone.*

L'acetone, osservato per la prima volta dal v. Jaksch (67) nell'orina dei diabetici, ci fu di guida nello studio di questo prodotto di scomposizione dell'albumina nella glicosuria pancreatica.

Già v. Mering e Minkowski (68), nei cani resi glicosurici mediante l'ablazione del pancreas, avevano dimostrato che l'orina contiene dell'acetone, la di cui eliminazione, alla pari dello zucchero, ritennero una conseguenza della pancrectomia. Come si vede nelle tabelle analitiche I, VI, XII, XIV, anche noi, regolarmente saggiando l'orina dei cani normali e spancreati, a mezzo delle reazioni del Lieben-Gunning e Reynolds, vi costatammo la presenza dell'acetone. Ma le quantità rinvenutene riuscirono insufficienti per un dosaggio quantitativo, quantunque venisse usato il metodo Strache (69) che, in casi consimili, nelle mani del Baldi (70), aveva dato dei buoni risultati, mentre nelle ricerche del Dutto (71) sull'acetonuria nei cani digiuni, era riuscito negativo. E ciò perchè questi, come noi, disponeva di quantità troppo piccole d'acetone.

La presenza di questo prodotto regressivo nell'orina dei cani sani e spancreati conferma i nostri ripetuti trovati (72) e quelli del Viola (73), Oddi (74), Contejean (75), Baldi (76), ecc. I citati

(67) v. JAKSCH. - *Ueber Acetonurie und Diaceturie.* - Berlin 1885.

(68) v. MERING und MINKOWSKI. - *Diabetes mellitus nach Pankreasextirpation.* - Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. Bd. XXVI, p. 371, 1890.

(69) STRACHE. - *Verbesserungen an der Methode zur Bestimmung des Carbonylsauerstoffs und des Acetons.* - Monatsh. f. Chemie Bd. XIII, p. 299.

(70) BALDI. - I lavori sull'argomento sono pubblicati nell'Arch. di Farmacologia e Terapeut. Vol. I, II, III.

(71) DUTTO. - *Sull'acetonuria nel digiuno.* - Bol. d. Soc. lancisiana. Anno XIV, fasc. I, p. 59, 1894.

(72) COLASANTI. - l. c. (vedi note 31 e 54).

(73) VIOLA. - *Intorno alla pretesa acetonuria per estirpazione del plesso celiaco.* - Rivista clinica ed Atti dell'Accad. med. chir. di Perugia, 1891.

(74) ODDI. - *Sull'acetonuria e glicosuria sperimentale.* - Lo Sperimentale, fasc. V-VI, 1892.

(75) CONTEJEAN. - *L'cetonurie experimentale.* - Arch. d. Physiol. norm. et pathol. Tom. IV. Ser. V, p. 710, 1892.

(76) BALDI. l. c. (vedi nota 70).

Digitized by Google

autori hanno ripetutamente sostenuto che l'acetone, in quantità variabili, quasi sempre, si trova fra i componenti dell'orina normale del cane e che l'acetonuria non ha legami di sorta con la glicosuria sperimentale consecutiva alla estirpazione totale del pancreas. Ma, oltre di ciò, i fatti rinvenuti collimano con i risultati delle recenti ricerche dei fratelli Cavazzani (77) e con l'ultimo lavoro del Minkowski (78) che cioè l'acetonuria non è una regolare conseguenza della pancrectomia. Di più, accertato per le indagini del v. Jaksch (79), Ebstein (80), Jaenicke (81), Rosenfeld (82), Ephraim (83), Honigmann (84), Engel (85), ecc., che l'acetone è un prodotto di disintegrazione dei corpi albuminosi organizzati dei tessuti, secondo il Wright (86) dovrebbe procedere parallelo alle perdite dell'azoto. Ciò nei cani spancreati punto si verifica, mentre l'acetonuria, secondo il Mueller (87), Dutto e Lo Monaco (88), ovvia nei digiunatori, per l'ultime esperienze dello stesso Dutto (89) nei cani

(77) CAVAZZANI. - l. c. (vedi nota 38).

(78) MINKOWSKI. - *Ueber die Ausscheidung von Aceton, Acetessigsaeure und Oxybuttersäure nach der Pankreasextirpation.* - Arch. f. d. exp. Pathol. u. Pharmack. - Bd. XXXI, p. 131, p. 1896.

(79) JAKSCH. - l. c. (vedi nota 67).

(80) EBSTEIN. - *Weiteres ueber Diabetes.* - Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXX, p. 1, 1882.

(81) JAENICKE. - *Beitrag zur sag. Acetonaemie.* - Idem, p. 108, 1882.

(82) ROSENFELD. - *Ueber die Entstehung des Acetons.* - Deutsch. med. Wochensch., p. 689, 1885.

(83) EPHRAIM. - *Zur physiol. Acetonurie.* - Jnaug. Diss. Breslau., 1885.

(84) HONIGMANN. - *Zur Entstehung des Acetons.* - Jnaug. Diss. Breslau, 1886.

(85) ENGEL. - *Mengenverhaeltnisse des Acetons unter physiol. Verhaeltnissen.* Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XX, p. 520, 1892.

(86) WRIGHT. - *On some points connected with the pathology and treatment of diabetes.* - Crocer's research scholarship lecture, p. 16, London 1891.

(87) MUELLER. - *Bericht ueber die Ergebnisse des Hungerversuchs.* - Berliner Klin. Wochesch., 1887.

(88) DUTTO e LO MONACO. - *Ricerche complementari sul digiuno nell'uomo.* - Policlinico, Vol. II, (M) fasc. IV, p. 203, 1895.

(89) DUTTO. - *Sull'acetonuria nel digiuno.* - Bol. d. Soc. lanc. An. XIV, Fasc. I, p. 59, 1894.

Digitized by Google

inaniti non s'avvera. Questi fatti provano che l'acetonuria nei cani non è collegata al processo biochimico della disintegrazione dell'albumina organizzata durante il decorso dell' inanizione, nè un fenomeno consecutivo alla pancrectomia.

5. — *Influenza della pancrectomia sulla eliminazione delle sostanze anorganiche.*

Sulla valutazione quantitativa delle sostanze anorganiche contenute nell' orina dei diabetici esistono parecchie ricerche. Per i primi Mosler (90), Boecker (91), Thierfelder ed Uhle (92), Neubauer (93), Beneke (94), ecc., hanno richiamato l'attenzione dei biologici sulla quantità, non comune, dell'acido fosforico che i diabetici, comparativamente ai sani, eliminano parallelamente all'azoto. Questo parallelismo, come hanno confermato Gaehtgens (95) e Kuelz (96), sarebbe dovuto all'origine comune d'ambedue i prodotti regressivi dalla disintegrazione delle sostanze albuminose nello scambio organico. Ma, nei cani spancreati, come non s'avvera azoturia, non havvi eccessiva formazione d'acido fosforico. Infatti, facendo un paragone tra i fosfati, calcolati volumetricamente come anidride fosforica ($Ph^2 O^5$) a mezzo di una soluzione titolata d'acetato d'uranio, che, a dieta costante, eliminano i cani normali, proporzionalmente ai cani glicosurici per ablazione del pancreas, si trovano delle insensibili differenze che non giustificano delle valevoli conclusioni. Ciò chiaramente appare dalle cifre dell'acido fosforico giornalmente eliminato. Queste cifre, che abbiamo ripetutamente esposte nelle varie tabelle

(90) MOSLER. - Arch. d. Ver. f wiss. Heilk. Bd. III.

(91) BOECKER. - Deutsche Klinik, n. 33, 1853.

(92) THIERFELDER und UHLE. - Arch. f. physiol. Heilk, p. 32, 1858.

(93) NEUBANER. - Journ. f. pract. Chemie Bd. LXVII.

(94) BENEKE. - *Zur Physiol. u. Pathol. d. phosphors. u. oxals. Kalks.* - Goettingen, 1850.

(95) GAEHTGENS. - *Ueber den Stoffwechsel eines Diabetikers, vergleichen mit dem eines gesunden.* Jnaug. Diss. Dorpart. 1866.

(96) KUELZ. - *Beitrage zur Path., u. Therap. d. Diabetes mellitus.* - Bd. I, II, p. 31, 98, Marburg 1874.

Digitized by Google

analitiche, in media le riassumiamo nella tabella XVI e XX. I valori ottenuti, non superiori alla media normale, sono di controllo alle nostre osservazioni ed avvalorano i nostri trovati sulla mancata azoturia nel diabete pancreatico.

Circa i cloruri, che alla pari dei fosfati, secondo le indagini del Bischoff (97), nei cani normali, tendono a seguire le oscillazioni giornaliere dell'azoto, nei cani spancreati non si modificano punto, restando nei limiti fisiologici. Essi, valutati come cloro a mezzo del metodo titrimetrico del Mohr, regolarmente oscillano nei limiti normali e proporzionali al cloruro di sodio ingerito. Quindi la loro eliminazione punto si discosta dalla media giornaliera fisiologica.

Il diabete pancreatico perciò, come si vede nella tabella ventesima, per nulla influisce sul ricambio delle sostanze anorganiche. Cloruri e fosfati, come hanno dimostrato Gaehtgens e Kuelz, nei sani come nei diabetici, s'eliminano proporzionalmente agli alimenti ingeriti e sono relativi alla scomposizione che essi subiscono nell'organismo nei processi biochimici del metabolismo organico.

TABELLA XX.

Eliminazione media giarnaliera dei fosfati e dei cloruri.

	Normale				*Spancreato*			
	P^2O^5 *pro die* gr.	P^2O^5 *per mille* gr.	*Cl pro die* gr.	*Cl per mille* gr.	P^2O^5 *pro die* gr.	P^2O^5 *per mille* gr.	*Cl pro die* gr.	*Cl per mille* gr.
Cane *A.* .	0,58	1,07	1,19	3,33	0,70	1,12	1,76	3,04
Cane *B.* .	0,76	1,41	1,72	3,06	0,83	1,38	2,07	3,64

(97) BISCHOFF. - *Der Harnestoff als Maas des Stoffwechsels*. - Ann. d. Chemie und Pharm. Bd. XII (n. s.) p. 109, 1853.

Digitized by Google

6. — *Influenza della pancreclomia sul chimismo respiratorio.*

Con le ricerche sullo scambio gassoso pulmonare negli animali normali determinammo che l'anidride carbonica espirata, per ora e per Kg. di peso dell'animale, alla t. 0° c. p. 760 Hg., in media, oscillava tra c. c. 636 e 640. Queste cifre, già lo ricordammo, non sono dissimili da quelle ottenute dal Regnault e Reiset, perciò molto attendibili come valore medio fisiologico.

Le indagini, fatte sui cani normali *A* e *B*, vennero ripetute sugli stessi dopo la spancreazione.

Sulle modificazioni che la mellituria provoca nel chimismo respiratorio abbiamo parecchie ricerche, alcune delle quali, tra di loro, in parte discordanti. Schmidt (98), Pettenkofer e Voit (99) Boecker e Bartels (100) notarono che nei diabetici s'avvera un decremento nello scambio gassoso pulmonare. Essi, a parità di condizioni, assorbono meno ossigeno ed esalano meno anidride carbonica dei sani. Presso a poco alle stesse conclusioni è giunto Livierato (101). Questi ha osservato che la quantità dell'anidride carbonica esalata varia per svariate circostanze, ed in special modo per la dieta e che, quantitativamente, cammina in ordine inverso dalla perdita dello zucchero per le orine.

Più tardi Leo (102) e Voit (103), tornando sulla questione, hanno espresso il parere che l'attività del chimismo respiratorio nei diabetici, relativamente al peso del corpo, sia identica a quella dei soggetti normali.

Stavan così le cose allorchè intraprendemmo le nostre indagini sull'influenza che il diabete pancreatico, che per il decorso e svariate altre circostanze s'identifica con la mellituria idiopatica, esercita sull'attività dello scambio gassoso pulmunare.

A mezzo del noto apparecchio, di cui già demmo una sommaria descrizione (vedi fig. I), abbiamo cercato di determinare

(98) SCHMIDT. - l. c. (vedi nota 4).
(99) PETTENKOFER und VOIT. - l. c. (vedi nota 5).
(100) BOECKER und BARTELS. - (Vedi nota 8-*a*.)
(101) LIVIERATO. - l. c. (vedi nota 6).
(102) LEO. - l. c. (vedi nota 7).
(103) VOIT. - l. c. (vedi nota 5).

Digitized by Google

la media dell'anidride carbonica che esalano i cani resi glicosurici con la pancrectomia.

Nella tabella XXI, che riguarda il chimismo respiratorio dei cani spancreati *A* e *B*, si rileva che, durante il decorso del diabete, in ambedue gli animali, si è costantemente avverato un sensibile decremento nell'eliminazione dell'anidride carbonica.

TABELLA XXI.

Eliminazione del CO^2 nei cani spancreati.

Cane *A*.

Data	*Peso dell'animale Kg.*	*Durata della esperienza ore*	*Temperatura dello apparecchio*	*CO^2 prodotta durante l'esperienza a t. 0° C. p. 760° Kg. cc.*	*CO^2 per Kg. e ora a. t. 0° C. p. 760° Kg. cc.*
16 aprile '95	5,750	4	20° - 22°	11946	519
18 »	5,550	4	21° - 22°	11968	539
19 »	5,380	4	19° - 20°	10066	467
21 »	5,230	4	19° - 20°2	14106	674
24 »	4,970	4	20° - 21°	8809	443
27 »	4,400	4	21°5 - 22°	5671	322

Cane *B*.

7 giugno '95	4,000	4	24° - 25°	7005	437
8 »	4,350	4	24°5 - 24°	2281	131
17 »	3,630	4	23° - 24°	3370	232
20 »	3,650	4	23° - 24°	1792	122

La diminuzione nell'esalazione dell'anidride carbonica più facilmente può essere apprezzata, se si tien conto della seguente tabella riassuntiva delle medie (tab. XXII). In essa si vede che, mentre il cane *A*, avanti l'operazione, eliminava, per ora e per Kg. del proprio peso, CO^2 c. c. 640 ed il cane *B* c. c. 636, dopo la spancreazione, a parità di circostanze, l'uno ne eliminava

Digitized by Google

c. c. 494, l'altro c. c. 230, una differenza perciò di uno a due terzi in meno.

TABELLA XXII.

Eliminazione giornaliera del CO^2 (a. t. 0° c. p. 760 Hg.) per Kg. e per ora.

Medie.

Normale	*Spancreato*
Cane *A*.	
CO^2 c. c. 640	CO^2 c. c. 494
Differenza . . — c. c. **146**	
Cane *B*.	
CO^2 c. c. 636	CO^2 c. c. 230
Differenza . . — c. c. **406**	

Questo sensibile decremento nel chimismo respiratorio trova riscontro nelle esperienze dello Schmidt e Liverato, confermate dal Boecker e Bartels, e con le prime osservazioni del Pettenkofer e Voit. Esso deve esser collegato alla diminuita attività dei tessuti nello abbruciamento degli idrati di carbonio dai quali il CO^2 espirato trova larga sorgente.

7. — *Influenza della pancrectomia sul sangue.*

Numerazione degli eritrociti e valutazione quantitativa dell' emoglobina.

Nello studiare il metabolismo organico nei cani normali e spancreati abbiamo rivolta l' attenzione ai corpuscoli rossi ed alla loro materia colorante. All'uopo ci siamo serviti degli stessi metodi d' indagine: conta dei corpuscoli con il globulimetro Thoma-Zeiss, valutazione quantitativa dell' emoglobina con lo spettrofotometro Vierordt-Kruess.

Lo studio dell' apprezzamento quantitativo dell' emoglobina e la conta delle emazie nel diabete idopatico venne parec-

Digitized by Google

chie volte tentato dal Leichtenstern (104), Reinert (105), Lécorché (106), Hénoque (107), Quincke (108), Subbatin (109), ecc. I loro risultati, in gran parte, dipendono dai caratteristici disturbi a cui vanno soggetti i diabetici o dalla maggiore o minore disidratazione che il sangue subisce durante il decorso della mellituria, circostanze sulle quali hanno principalmente insistito Leichtenstern, Reinert e Lécorché.

Pel diabete pancreatico abbiamo le poche osservazioni dei fratelli Cavazzani (110) fatte sopra un unico cane addivenuto diabetico il 9° giorno dopo la pancrectomia. Costoro notarono un sensibile aumento d'eritrociti, senza corrispondente aumento della loro materia colorante; aumento che credettero reale e punto dovuto a modificazioni della densità del sangue, ma allo assieme del processo diabetico da spancreazione.

Le nostre ricerche sono più complete: vennero praticate sopra parecchi cani addivenuti regolarmente glicosurici 24-36 ore dopo l'ablazione del pancreas.

La media dei nostri trovati è molto attendibile: essi vennero sempre messi in rapporto con la media osservata negli stessi animali, avanti l'operazione e dopo averli acclimatati all'ambiente dell' Istituto con una razione costante.

Come media, nei cani normali *A* e *B*, avanti la spancreazione, trovammo che gli eritrociti sommavano relativamente a 5.372.000 od a 5.896.000 per ogni mm^3 di sangue. Queste cifre, come si vede nelle tabelle XXIII e XXIV, poco si discostano da quelle dei cani spancreati.

(104) LEICHTENSTERN und REINERT. - *Untersuchungen ueber den Haemoglobingehalt des Blutes*, p. 88. Leipzig, 1878.

(105) REINERT. - *Die Zaehlung der Blutkoerperchen*, p. 200. Leipzig, 1891.

(106) LÉCORCHÉ. - *Traité du Diabète*, p. 238. Paris, 1877.

(107) HÉNOQUE. - *De la quantité d'oxhyhémoglobine et de l'activité de la réduction de cette substance, chez les diabetiques.* - Arch. d. physiol. norm. et pathol., p. 211, 1889.

(108) QUINCKE. - *Ueber den Haemoglobingehalt des Blutes in Krankhiten.* - Virchow's Arch, Bd. LIV, p. 537, 1872.

(109) SUBBATIN. - *Mittheilung ueber den Einfluss der Nahrung auf den Haemoglobingehalt des Blutes.* - Zeitsch. f. Biologie, Bd. VII, p. 185, 1871.

(110) CAVAZZANL - l. c., p. 68 (vedi nota 38).

Digitized by Google

TABELLA XXIII.

Numerazione degli eritrociti nel cane spancreato A.

Data	*Numero degli eritrociti per mm³*
16 aprile 1895	6.874.000
18 » »	5.971.000
21 » »	6.592.000
24 » »	5.523.000
Media . . .	**6 240,000**

TABELLA XXIV.

Numerazione degli eritrociti nel cane spancreato B.

7 giugno 1895.	5.760.000
16 » »	5.680.000
18 » »	5.630.000
Media . . .	**5 690.000**

La piccola differenza di mezzo milione di corpuscoli rossi che si rinviene fra i cani normali *A* e *B*, esattamente si ripete negli stessi animali dopo la spancreazione. Ciò chiaramente si scorge nella tabella XXV, ove sono messe a raffronto le medie degli eritrociti prima e poi la spancreazione.

TABELLA XXV.

Numerazione degli eritrociti nei cani spancreati A. B.

Medie.

	Normale	*Spancreato*
	Numero degli eritrociti in 1 mm³ di sangue	*Numero degli eritrociti in 1 mm³ di sangue*
Cane *A* . . .	5.372.000	6 240.000
Cane *B* . . .	5.896.000	5.690.000

Digitized by Google

Nullo perciò è l'effetto dell'ablazione del pancreas e della relativa glicosuria sul numero dei corpuscoli rossi sanguigni.

Al numero dei corpuscoli rossi si connette la questione del tasso emoglobinico. Partendo dalla media stabilita per i cani normali *A* e *B* = a gr. 0,1132 e 0,1364 per ogni c. c. di sangue, come è notato nelle tabelle XXVI e XXVII, nei cani spancreati havvi un lieve decremento.

TABELLA XXVI.

Determinazione quantitativa dell'emoglobina nel cane spancreato A.

Data	*Ossiemoglobina in 1 cm³ di sangue, gr.*	*Ossiemoglobina* °/₀₀ *gr.*
16 aprile 1895.	0,0709	70,9
18 » »	0,0996	99,6
21 » »	0,0959	95,9
24 » »	0,1045	104,5
Medie . . .	**0,0927**	**92,7**

TABELLA XXVII.

Determinazione quantitativa dell'emoglobina nel cane spancreato B.

7 giugno 1895	0,1024	102,4
16 » »	0,1266	126,6
18 » »	0,1010	101,0
Medie . . .	**0,1100**	**110,0**

Questo decremento, che meglio appare nella tabella comparativa XXVIII, fa sì che i valori ottenuti nei cani spancreati corrispondano pienamente a quelli osservati da Leichtenstern e Reinert (105) nell'uomo affetto da diabete idiopatico.

(105) LEICHTENSTERN e REINERT. — l. c. (vedi nota 104).

Digitized by Google

TABELLA XXVIII.

Determinazione quantitativa dell'emoglobina nei cani spancreati A B.

(Medie.)

	Normale	*Spancreato*
	Ossiemoglobina in 1 cc. di sangue gr.	*Ossiemoglobina in 1 cc. di sangue* gr.
Cane *A* . . .	0,1132	0,0927
Cane *B* . . .	0,1364	0,1100

Conclusioni.

Dallo assieme delle cose riferite, dagli studii fatti e dai risultati delle ricerche ci è dato di concludere:

a) che la glicosuria pancreatica è un fatto ovvio e costante consecutivo alla pancrectomia;

b) che giammai notammo il diabete tardivo: tutti i cani spancreati addivennero regolarmente e costantemente glicosurici, 24-36 ore dopo l'operazione;

c) che le lesioni anatomiche consecutive alla spancreazione, sempre identiche in ogni animale, si riassumono in una caratteristica degenerazione grassa degli organi parenchimali;

d) che lo zucchero, ottenuta una media d'accomodazione, oscilla proporzionalmente all'azoto ed all'urea;

e) che l'azoto e l'urea sono proporzionali al peso corporeo dell'animale e, senza provocare azoturia, trovansi nei giusti rapporti con lo zucchero;

f) che la creatinina s'elimina proporzionalmente alla quantità della creatina ingerita con la carne: niuna influenza v'esercita la pancrectomia;

g) che l'acetone è un componente, quasi costante, dell'orina del cane normale e spancreato, e che l'acetonuria non è una conseguenza dell'ablazione del pancreas;

Digitized by Google

h) che l'acido fosforico, nei cani spancreati, s'elimina come nelle proporzioni normali e parallelamente all'azoto ed all'urea;

i) che il cloro resta del pari nei limiti fisiologici, proporzionali ai cloruri ingeriti;

k) che il diabete pancreatico non modifica il metabolismo organico per rapporto ai componenti organici ed anorganici dell'orina;

l) che l'attività del chimismo respiratorio è scemata. Il CO^2 esalato dai cani spancreati è, uno o due terzi, quantitativamente minore di quello che espirano i cani normali;

m) che i corpuscoli rossi del sangue, numericamente non subiscono modificazioni durante il decorso della mellituria pancreatica;

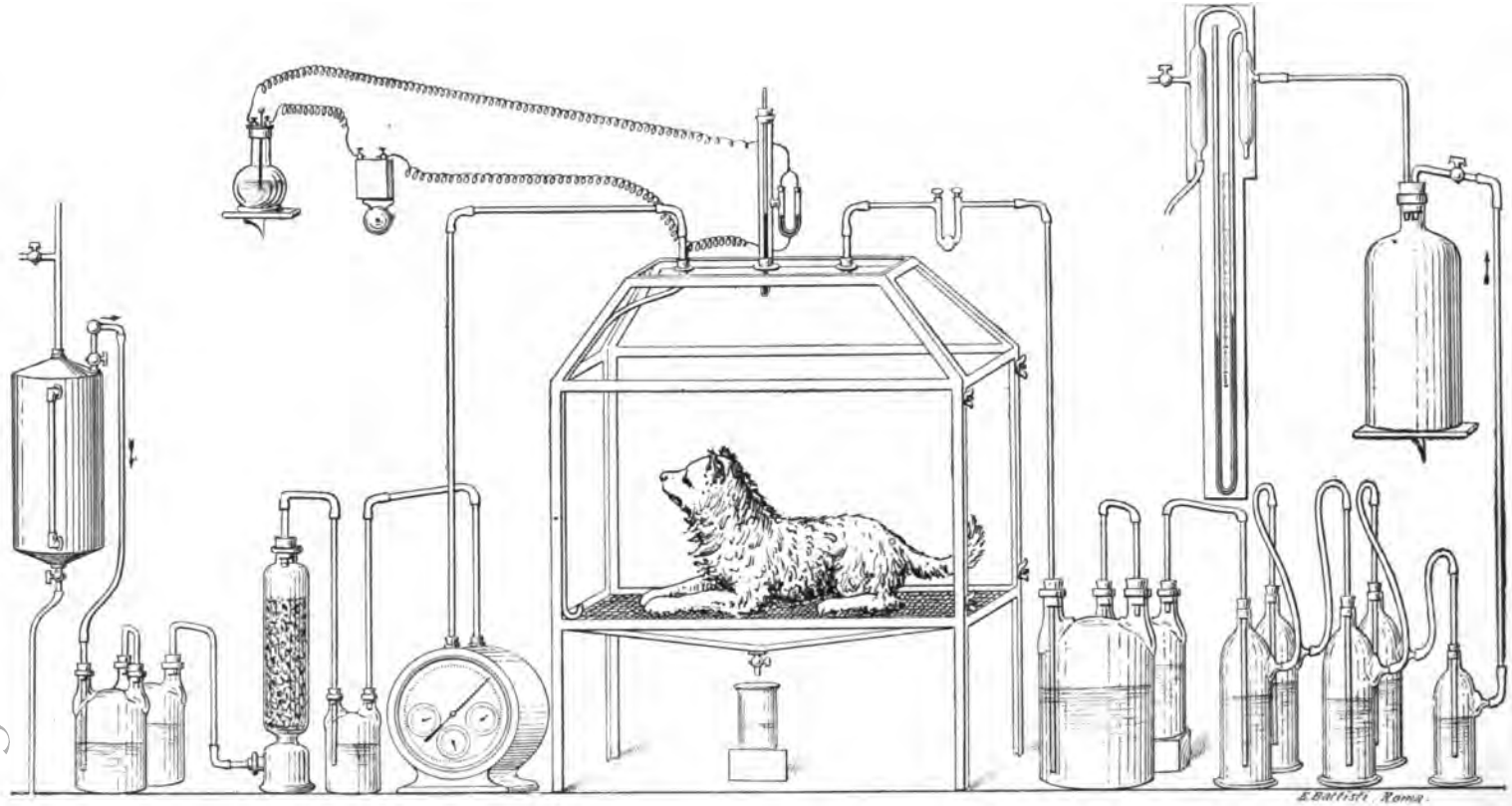
n) che l'emoglobina, come hanno notato Leichtenstern e Reinert nel diabete idiopatico, lievemente decresce pel diabete-pancreatico;

o) che la pancrectomia punto influenza il metabolismo organico, ma solo modifica lo scambio gassoso pulmonare e fa lievemente decrescere la materia colorante del sangue.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tav. V.



Apparecchio del Prof. G. Colasanti

Digitized by Google

Digitized by Google

Dott. COSTANZO ROCCA. — Sifilide ereditaria con lesioni al cervello.

(*Present. dal Socio prof.* ROBERTO CAMPANA).

PARTE PRIMA.

Abbiamo fatto uno studio anatomico metodico del cervello del cadavere appartenuto ad una bambina, che, durante la vita, ha presentato dei segni di sifilide ereditaria, con sintomi anche cerebrali.

Ci siamo indotti a fare questo studio metodico, sapendo che qualunque tratto di organo, provvisto di connettivo, può essere sede di una localizzazione del processo sifilitico.

È stato un lavoro lungo naturalmente, ma utile, per rintracciare alterazioni non prive d'importanza e non tutte finora descritte.

Nella esposizione delle nostre osservazioni noi terremo il seguente ordine:

I. Storia clinica; necroscopia.

II. Esame istologico dei varii organi che hanno alterazioni di natura sifilitica.

III. Breve accenno sulla scelta e sui metodi adoperati nello studio istologico del cervello.

IV. Risultati istologici analitici:

α Della corteccia cerebrale.

β Degli organi della base del cervello.

Digitized by Google

γ Della parte interna del cervello.

δ Dei grandi vasi.

V. Esposizione sintetica dei fatti anatomici descritti.

VI. Riepilogo delle diverse parti di questo studio e conclusione.

I.

Storia clinica e necroscopia.

Storia clinica.

Anamnesi. — I. M., di anni cinque, nacque apparentemente sana, e, pochi giorni dalla nascita, ammalò in ambo gli occhi. Sottoposta a cura, questa fu eseguita per molti mesi, dando luogo ad una apparente guarigione. Cessato il periodo di allattamento, in cui, pare, che le condizioni di salute della bambina si mantenessero mediocremente buone, seguì un periodo di deperimento, con disturbi, specialmente del tubo gastro-enterico, che durano tuttora.

Della madre della bambina poco si sa di notevole. Del padre non si riesce a saper nulla, non essendosi voluto presentare a noi, e neppure si riesce di sapere di lui qualche cosa dalla moglie, che non sa o non vuol darne notizie precise. Certo la madre è manifestamente sifilitica per persistente panadenopatia: essa poi soffre di tricophiton ungueale e di pleuropulmonite cronica probabilmente tubercolare.

A due anni sulla cute della bambina si sviluppò un'eruzione ai lombi, che fu curata, in questa clinica, con medicazioni locali di mercurio, e coll'uso di iniezioni ipodermiche di bicloruro di mercurio.

L'eruzione si presentava sotto forma di noduli ulcerati, riuniti in un vasto gruppo figurato, quasi semilunare, esistente nelle regioni del sacro e delle natiche, in gran parte ricoperto di croste. Oltre di questa eruzione, che era limitata alla regione lombare di destra, si vedevano sulla cute del corpo, qua e là, delle papulette migliariformi superficiali, ricoperte da crosticine nere, che sollevate, mostravano una depressione, ricoperta da sot-

Digitized by Google

tile e giovane epitelio. Queste papulette disposte in modo simmetrico sulla porzione inferiore della regione lombo-sacrale ed in ambedue le regioni glutee.

Dopo un mese di permanenza in clinica, la piccola inferma guarì dell'eruzione, e rimasero delle cicatrici bianche liscie.

Lo scorso anno andò soggetta, ad intervalli di settimane e più, a convulsioni toniche e cloniche della metà sinistra del corpo, che duravano pochi minuti, con spasmo clonico del mascellare inferiore.

Stato presente. — La bambina si presenta con nutrizione generale decaduta, con scarsissimo, o quasi mancante tessuto adiposo sottocutaneo, con sviluppo generale deficiente; mucose visibili pallide, cute pallida, quasi cerea nel volto, bianco-sporco nel resto del corpo, sottile, sollevabile facilmente in grosse e sottili pieghe, assai floscia e formante delle grinze in alcune regioni, specialmente sul volto. È ricoperta in alcuni tratti simmetrici del corpo, di peli molto sviluppati ed abbondanti, relativamente all'età della piccola inferma.

Essa giace quasi abitualmente, con gambe retratte sulle coscie e queste sull'addome. Sulla cute della piccola inferma si vedono, nelle regioni del sacro e delle natiche, molte cicatrici, alcune a semicerchi, altre tondeggianti, altre irregolari, lisce e poco depresse, di color biancastro.

Nel resto del corpo non vi è alcun'altra alterazione. Il cellulare sottocutaneo non presenta alcuna alterazione. Le ossa piccole nella loro conformazione presentano un leggero ingrossamento delle epifisi corrispondenti alle regioni radiocarpiche ed a quelle delle ginocchia.

Le ossa nasali, piccole nella loro conformazione, sono depresse. I capelli di un colorito oscuro, sono sottili, un po' scarsi.

Nelle regioni laterali e posteriori del collo si palpano alcune glandole linfatiche che non sorpassano la grossezza di un fagiuolo, per la massima parte hanno la grandezza di un cece; mobili sotto la cute, a superficie liscia, di consistenza dura. Se ne notano pure agli angoli del mascellare inferiore, nelle regioni sottoascellari, inguinali, ed al triangolo di Scarpa.

Le gengive sono facilmente sanguinanti. I denti sono alte-

Digitized by Google

rati nella conformazione e nella disposizione. Gli incisivi, medii superiori ed inferiori, sono mancanti ad eccezione di uno superiore che ha margini taglienti. Gli incisivi laterali sono poco sviluppati, i superiori sono rappresentati da un piccolo aculeo che sorge dalla parte basale dei medesimi, non distrutta: appaiono come residui centrali di quasi tutta la corona del dente. I canini sono molti aguzzi con una larga base d'impianto. I premolari sono conformati a guisa di un cono tronco all'apice. I grossi molari non presentano nulla d'anormale.

Organi interni. *Polmoni,* nulla di anormale, se si eccettua qualche piccolo rantolo umido all'ascoltazione sull'area pulmonale posteriore basilare.

Cuore. — Normale.

Fegato. — In avanti arriva alla linea mammillare sinistra sulla sesta costa. Il margine superiore, sulla parasternale e mammillare, a 2 centimetri sopra il capezzolo della mammella destra: sull'ascellare anteriore allo spazio intercostale tra la quarta e quinta costa, sulla posteriore all'ottava costa. Il margine inferiore segue un'andamento tortuoso che raggiunge una linea a 2 centimetri sotto l'apofisi ensiforme; mentre non oltrepassa il margine costale sulle ascellari.

Glandole linfatiche delle regioni del collo, ascelle, inguini, poco cresciute di volume, dure, di forma piuttosto irregolare.

Milza. — Sulla linea ascellare media, in alto giunge al margine inferiore della nona costa, in basso arriva alla dodicesima costa. Misura in altezza cent. 4; in larghezza cent. 7.

Il peso della bambina è di chilog. 9,300. La temperatura oscilla dai 36° ai 36° 4.

Sensibilità. — Essendo la bambina quasi ebete non si può determinare con precisione lo stato delle diverse sensibilità. Le sensibilità cutanee della bambina sono a questo grado: poca reazione ai varii stimoli, termici, tattili e dolorifici. Lo stimolo tattile dolorifico sotto forma di prurito anch'esso viene quasi solo sentito dal piede sinistro e un po' dalle palme delle mani: però mostra di sentire con molto ritardo gli stimoli.

I movimenti sono limitati. La bambina non si regge in piedi e non muove liberamente che il braccio sinistro e la gamba sinistra. I movimenti delle altre estremità sono limitati e lenti.

Digitized by Google

Intelligenza. — L' inferma dimostra un grado minimo d' intelligenza, e non capisce le parole che a lei si rivolgono; non parla, articola qualche voce senza che le assegni sempre lo stesso significato.

Senso acustico. — Pare che qualche cosa senta, però dimostra di non sapere distinguere i suoni.

Senso visivo. — La bambina vede bene e reagisce agli stimoli visivi; coi movimenti volontarii e cogli autoctoni delle pupille.

Senso olfattivo. — Dimostra di sentire pochissimo; messa una boccetta d'ammoniaca sotto le narici, invece che reagire, tende la lingua come se le si offrisse del cibo.

Gusto. — Distingue a sufficienza le sostanze alimentari, mostrando per alcune di esse appetito speciale; dolci vino carne. Allontana dalla bocca il sale in eccesso, e qualche erba amara. Succhia degli oggetti duri avvicinatilesi alla bocca.

La bambina muore con sintomi di una leggiera pulmonite; come è stato riferito dal dott. Carruccio, in una sua pubblicazione sulla pulmonite sifilitica (*Policlinico,* n. 14, anno 1897).

Necroscopia.

(*Eseguita 26 ore dopo la morte.*)

Diagnosi clinica. — Sifilide ereditaria. - Sifilide cerebrale. - Sifilide degli organi emopoietici. - Polmonite basilare.

Rigidità cadaverica conservata; lievi ipostasi cadaveriche alle natiche. Sulla cute delle natiche cicatrici per eruzioni cutanee di antica data.

Aperta la *cavità toracica* vi si trova lievissima quantità di materiale sieroso. *Polmone* sinistro con piccole aderenze pleuriche nella parte posteriore. Polmone destro con numerose aderenze pleuriche che si estendono anche in avanti. Nella parte posteriore il polmone di entrambi i lati è pallido, quasi anemico, molle; nella parte anteriore, duro, bruno-rossastro, qua e là macchiato di chiazze di aspetto carnoso connettivale.

Lobo inferiore e medio del polmone destro induriti, ispes-

Digitized by Google

siti; e al taglio si presentano di un colorito rosso-brunastro; premuti fanno uscire, dai grossi bronchi, una tenuissima quantità di materiale mucoide.

Cuore. — Nella cavità pericardica tenuissima quantità di siero.

Valvole sigmoidee ed atrio-ventricolari normali.

Cavità addominale, senza alcun versamento apparente. Intestina ripiene di gas e poche feci normali. Nell' esofago e nello stomaco, cibo liquido non digerito.

Glandole linfatiche mesenteriche notevelmente cresciute di volume.

Milza relativamente piccola e un po' più consistente del normale.

Fegato relativamente ingrossato, di colorito giallastro, specialmente nel margine libero, di consistenza dura.

Pancreas normale.

Cuscinettó adiposo perirenale quasi totalmente disparso. Rene sinistro; capsula piuttosto aderente e un po' difficile a distaccare; relativamente all'età dell' inferma, meno apparenti le lobature perirenali.

Rene pallido al taglio; poco distinta la parte corticale dalla midollare. Il rene destro ha pressochè gli stessi caratteri del rene sinistro.

Glandole linfatiche pelviche cresciute di volume e dure, in istato atrofico.

Esame microscopico dei varii organi.

Polmoni.

Il lobo inferiore del polmone sinistro, nel suo confine verso il lobo superiore, si presenta indurito quasi trasformato in parte, in una massa carnosa come si è riferito in avanti.

Questa parte di polmone debitamente indurita è stata, nei modi convenienti ridotta in frammenti per ricerche microscopiche. E in questi, su sezioni eseguite al microtomo, larghe possibilmente, si son rilevate le seguenti particolarità:

Digitized by Google

Oltre che qua e là si vedevano delle piccole zone d'ispessimento del connettivo, tra alveolo ed alveolo polmonare, si notava che in vicinanza dei vasi, in molti tratti si aveva un notevole cumulo di leucociti che circuiva tutto il vaso. Inoltre l'endotelio di molti alveoli era staccato e rigonfio.

Ciò non nei tratti di polmone indurito e divenuto di aspetto quasi carnoso, come di carne connettivale, ma dove macroscopicamente non si rilevava alterazione di sorta.

Nella parte, poi, indurita e carnosa si osservano le seguenti particolarità:

Essendo stati eseguiti preparati tinti con picro carminio, con ematossilina neutra, decolorazione con alcool acidificato in acido cloridrico, seconda colorazione con eosina ecc., si sono avuti dei preparati assai chiari, che facevano vedere, in quasi tutto il parenchima polmonale del tratto alterato, nel modo che si è detto più sopra, un ispessimento di tutti i setti connettivali interalveolari, in guisa da aver ridotti di volume assai gli alveoli stessi, o da averli fatti scomparire del tutto.

Dove l'ispessimento era minore, colà quest'ispessimento era costituito da un'infiltrato, non molto denso, di cellule simili a leucociti, le quali si trovavano sparse in mezzo alle sottili maglie del connettivo interalveolare.

Questi setti erano ispessiti del doppio, del triplo, del normale. Il rivestimento endoteliale di questi alveoli si presenta qua e là alterato; dove manca, dove è costituito da cellule alquanto rigonfie e granulose, in un solo strato, dove costituito da più strati, due o tre, disposti concentricamente.

Milza.

Osservazione di una sezione di milza, in vicinanza della capsula.

Zeiss - oc. 3 - obb. BB.

Cominciando dall'esterno si vede la capsula propria della milza formata di fibre connettivali abbondanti, le quali dànno uno spessore più del normale ad essa. Questo connettivo è ricco di cellule alquanto oblunghe che stanno fra le fibre, e fa vedere

Digitized by Google

molti nuclei allungati, quasi tutti di forma fusata e ben colorati e distinti (elementi giovani).

Dei grossi e numerosi zaffi connettivali partenti dalla capsula si approfondano nel parenchima della milza e si ramificano abbondantemente.

La sostanza propria della milza è abbastanza uniforme, ma non si presentano molto abbondanti i cosiddetti corpuscoli proprii della milza.

Ricchezza di vasi specialmente venosi, molto larghi, le cui pareti, che decorrono tra gli zaffi connettivali, muscolare ed avventizia sono ispessite. In certi tratti il connettivo che circonda questi vasi ha uno sviluppo esagerato, e forma delle estese aree.

Da questo si conchiude che vi è prevalenza di tessuto connettivo sul tessuto adenoide.

Se si osserva poi una sezione in vicinanza dell' ilo si notano le particolarità già descritte sopra, e di più fra le maglie di tessuto connettivo si notano molti nuclei di cellule endoteliali, le quali certamente stanno sopra la norma.

Esame del cervello.

Metodo di ricerca.

Accennerò in breve al modo come mi sono regolato ed ai mezzi di cui mi sono servito per eseguire gli esami microscopici, metodici in tutte le zone del cervello.

Il cervello, appena tolto dalla scatola cranica, venne posto in un recipiente con abbondante quantità di liquido di Müller, in modo che il cervello fosse completamente sommerso e non compresso. Il liquido veniva ogni due giorni sostituito da altro fresco. Si praticarono con un coltello lungo e sottile due incisioni a croce per ogni emisfero, in modo da formare quattro porzioni uguali per ognuno di essi. Le incisioni però non si fecero complete, perchè non si mutassero facilmente i rapporti topografici delle circonvoluzioni. Sul fondo del recipiente, con-

Digitized by Google

tenente il cervello si è posto un abbondante strato d'ovatta, affinchè la massa cerebrale non venisse compressa.

Dopo un conveniente indurimento di un mese nel liquido di Müller si sono iniziate le ricerche sulla corteccia cominciando dal lobo frontale.

I pezzi di cervello da includere venivano presi di giorno in giorno l'un dopo l'altro, dirigendo la punta del bisturi, verso il centro dell'emisfero. La forma dei pezzi estratti in genere era quella conica con la base formata dalla superficie corticale e l'apice verso la profondità della sostanza cerebrale.

I primi pezzi erano di notevoli dimensioni fino ad arrivare profondamente nella massa cerebrale. Così mi proponevo di alterare meno che fosse possibile i rapporti delle varie parti della sostanza cerebrale. Immergevo poi questi pezzi, previo lavaggio in acqua, in alcool ordinario e poi per un giorno o due in alcool assoluto.

Abbandonai però questo sistema di pezzi molto grossi, e mi attenni a piccoli pezzi, perchè richiedeva molta perdita di tempo, tanto nell' indurimento e nell' inclusione, quanto nel maneggio di sezioni troppo grandi. Mi sarei trovato, in tal modo, impedito di estendere a tutto il cervello le mie ricerche. Accontentandomi di limitati pezzi di corteccia uniti ad una piccola quantità di sostanza bianca, il maneggio diventò molto più facile e spiccio.

Per conservare i rapporti delle varie porzioni di cervello ricorsi a delle tavole schematiche delle circonvoluzioni cerebrali, su cui ad ogni asportazione di pezzi, segnavo i limiti e la regione precisa occupata da essi.

I pezzi asportati si mettevano in acqua e si lavavano abbondantemente per scacciare l'eccesso di liquido di Müller; indi si faceva il passaggio graduato in alcool ordinario ed in alcool assoluto.

Tanto la disidratazione quanto l' inclusione in celloidina, si praticavano nel minor tempo possibile, affinchè queste manovre danneggiassero nel minor modo, la susseguente colorazione delle sezioni.

Non sono ricorso alle inclusioni in paraffina, perchè non potendo subito fissare le sezioni sul porta-oggetti pel loro nu-

Digitized by Google

mero, gran parte si sarebbero guastate coi varii passaggi, e si sarebbero pure perduti i rapporti fra le diverse parti componenti le sezioni.

Avute le sezioni in serie cercai di adoprare una colorazione che si potesse fare in breve tempo e che si conservasse a lungo. Scelsi, dopo varii tentativi, la colorazione doppia, ematossilina ed eosina, senza decolorazione con acidi, come quella che più conveniva per i miei studii. Le sezioni, tinte lievissimamente in ematossilina si lavavano per un minuto o due in acqua di fonte e poi si coloravano con eosina. Con questa colorazione io non intesi di avere delle caratteristiche colorazioni delle cellule cerebrali, quali si ottengono col bleu di metilene (cervello fresco) e olio di anilina, e coi metodi più complicati di Löffler o di Weigert-Pall.

Prescelsi un metodo di colorazione semplice, e non un metodo a reazione speciale, come sarebbe il metodo assai caratteristico ed utile del Golgi; perchè si sa che per questo metodo ci abbisognano precauzioni speciali di giorni identici di trattamento, con cure accessorie assai minute, non possibili a mettersi in pratica in un cervello, da cui si allontanano sezioni in giorni sempre differenti, dopo il trattamento al bicromato potassico e carbonato di potassa, con consecutivo indurimento in alcool.

Mi accontentai di vedere principalmente i vasi, lo stroma connettivale attorno di questi, lo stroma connettivale del cervello, le meningi e le cellule nervose. Le cellule cerebrali col metodo di colorazione scelto da me non si possono naturalmente seguire in tutti i loro prolungamenti, ma si riesce abbastanza bene a vederne il contorno, il nucleo ed i nucleoli. Notai che le cellule cerebrali delle varie regioni cerebrali non reagiscono tutte allo stesso modo alle due colorazioni, ma quelle della parte superiore del cervello per esempio assorbono minor quantità di eosina; poco vengono colorati i loro prolungamenti; mentre verso la base del cervello si colorano più facilmente, assorbono bene il colore, e, coll'eosina, si tingono i loro prolungamenti abbastanza bene. Si vedono ancora, nella stessa regione cerebrale, cellule che reagiscono variamente alle due colorazioni; mentre si vedono cellule fortemente colorate; vicine a queste se ne notano altre pallide e appena visibili.

Digitized by Google

Circonvoluzioni frontali I, II, III e frontale ascendente.

FRONTALE I.

Ecco i numeri dati ai gruppi dei preparati microscopici (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, ecc.). Essi preparati sono conservati nella raccolta; ed alcuni sono anche copiati con figure.

Ciò che notasi, a prima vista, nelle sezioni di circonvoluzioni frontali, è l'enorme differenza nella larghezza del lume dei capillari sanguigni. Ve ne sono di quelli a lume grandissimo, cioè del sestuplo o più di un capillare normale, di tessuto indurito in alcool, e di quelli a lume piccolissimo: e, fra questi due estremi, se ne vedono di svariate grandezze.

Naturalmente, questo lume vasale, non si mantiene costante, ma si vedono dei capillari, in un punto con lume piccolo, in un altro con lume sproporzionatamente grande.

In molte sezioni sono molto grandi le lacune linfatiche perivasali, talchè si mostrano evidentissime anche a piccolo ingrandimento. Gran numero di capillari presenta nella lacuna linfatica periendoteliale una raccolta di leucociti, che non di rado corrisponde ad una abbondanza notevole di leucociti anche nel lume del vaso dilatato.

La forma di questi leucociti è la rotonda, con nucleo unico; sono piccoli e tutti della medesima grandezza. Dei vasi che dalla superficie cerebrale penetrano nella sostanza corticale, alcuni invece di decorrere in linea retta, hanno un tragitto tortuoso, quasi ad *S* e non è raro che al disotto del tratto tortuoso il vaso sia ripieno quasi esclusivamente di leucociti per un certo tratto, cioè nella sostanza corticale.

Le cellule nervose non molto abbondanti in queste sezioni si mostrano piccole e sparse qua e là senza una certa regolarità.

Digitized by Google

I predetti preparati, tanto esaminati a debole ingrandimento, quanto a più forte, hanno presentato delle particolarità, che io verrò riferendo singolarmente:

Nella sostanza corticale di alcuni preparati (α) si notano dei tratti rossi, che il forte ingrandimento rischiara come una raccolta di emazie in una lacuna plasmatica; cioè come un piccolo focolaio emorragico.

In un preparato (β) oltre al notarsi una piccola emorragia, si vedono parecchi capillari anormalmente dilatati e con parete endoteliale ispessita.

6, 7, 8. In diversi preparati si vede un vaso penetrante nella sostanza corticale dalla superficie cerebrale, con tragitto sinuoso e vedonsi pure capillari dilatati.

10. Raccolta di leucociti a nucleo elissoide nelle meningi in vicinanza dei seni.

11. Notevole raccolta leucocitica nelle meningi. Pochi capillari dilatati nella sostanza corticale.

12. Vasi varicosi che, dalla superficie cerebrale si approfondano nella massa cerebrale. Capillari dilatati irregolarmente sparsi nella sostanza grigia e bianca.

13. Capillari dilatati.

14. Nella sostanza midollare si vede un vaso capillare occluso completamente da una sostanza fibrinoide e dilatato.

15. Capillari dilatati nella sostanza midollare.

16. Vedesi un capillare enormemente dilatato nella sostanza bianca che si continua in una raccolta emorragica con attorno molti corpuscoli leucocitoidi.

17. Accumoli di corpuscoli leucocitoidi nelle meningi. Nella sostanza midollare capillari dilatati.

Frontale II.

Raccolta più o meno numerosa, di corpuscoli rotondi lungo il decorso dei vasi, specie dei capillari.

La stessa raccolta leucocitica, tanto nella sostanza corticale quanto nella midollare.

Piccole emorragie sparse.

Digitized by Google

Vasi che partono dalla superficie corticale con tragitto sinuoso.

Tracce di emorragie capillari perivasali.

Piccole emorragie sparse nella sostanza bianca.

21. Lacune perivasali molto evidenti. Raccolte di corpuscoli rotondi attorno alle pareti dei capillari.

Emorragie piccole in stadio avanzato delle modificazioni proprie degli stravasi sanguigni parenchimali.

22. Nella sostanza midollare raccolte leucocitiche lungo le pareti dei capillari e di qualche vaso capillare più largo del normale.

Frontale III.

23. Raccolte leucocitiche attorno ai capillari; nella sostanza midollare qualche abnorme dilatazione capillare.

24. Raccolta di leucociti attorno e dentro i capillari nella sostanza bianca.

26. Idem.

27. „

28. „

29. „

30. Piccolo focolaio emorragico nella sostanza corticale.

31. Dilatazioni vasali, raccolte leucocitiche attorno ai capillari della sostanza midollare.

32. Piccolo focolaio di rammollimento attorno ad un vaso arterioso. Si vede la sostanza cerebrale spostata ed in parte distrutta, sostituita da una sostanza giallastra, che pare emoglobina. Vi sono pure frammisti leucociti. Capillari dilatati.

33. Qua e là si notano, nella sostanza corticale, dei punti emorragici recenti.

34. Notevoli accumoli di corpuscoli leucocitoidi lungo le pareti dei capillari e dei vasi più grandi, nella sostanza midollare.

35. Emorragie di piccole dimensioni attorno ai capillari nella sostanza corticale.

Digitized by Google

FRONTALE ASCENDENTE.

In questa circonvoluzione le alterazioni sono pressochè identiche a quelle riscontrate nelle circonvoluzioni frontali. Manca in molti preparati la meninge ch'è rimasta attaccata alle ossa craniche corrispondenti, per fortissime aderenze con esse.

Riassunto dei fatti analitici riportati.

Le particolarità più importanti, notate nelle circonvoluzioni frontali sono:

Facile colorabilità della nevroglia.

Dilatazioni irregolari dei capillari: emorragie piccole e di antica data: emorragie alquanto più estese di data recente.

Accumuli di corpuscoli rotondi, lungo il decorso dei capillari.

Infiltrazione leucocitica in qualche tratto della pia meninge.

Circonvoluzioni parietali.

ASCENDENTE.

1. In un preparato si nota una emorragia di poca estensione situata a poca profondità dalla superficie cerebrale. In varii punti vi sono dilatazioni di capillari con pareti ispessite e con decorso sinuoso.

2. Infiltrazione leucocitica perivasale: le lacune perivasali si mostrano dilatate e molto evidenti.

3. Visibili alcuni vasi con intima ispessita. Leucociti abbondanti lungo le pareti dei vasi sanguigni tanto nella sostanza corticale, quanto nella midollare.

4. Numerosi corpuscoli, simili a leucociti, disposti in serie, lungo le lacune linfatiche di molte sezioni. Alcuni vasi della superficie cerebrale, penetranti nel cervello, sono sinuosi.

5. Raccolte emorragiche abbastanza rilevanti nella sostanza corticale.

Digitized by Google

6. Dilatazione irregolare di capillari.

7. Infiltrazione leucocitica perivasale. Accumolo di leucociti dentro un vaso, nella sostanza grigia.

8. Stato come di trombosi leucocitica in un seno venoso della meninge.

9. Leucociti lungo il decorso dei vasi.

10. Lacune perivasali evidenti.

11. Leucociti lungo il decorso dei capillari e dei vasi più grandi.

12. Idem.

13, 14. Rigonfiamento cirsiforme di capillari nella corteccia.

15. Piccola emorragia al limite estremo della sostanza grigia.

16. Corpuscoli rotondi lungo il decorso dei vasi; rigonfiamento cir. di capillari.

Parietale I.

17. Rigonfiamenti circ. vasali, corpuscoli lungo il decorso dei vasi.

18. Lacune perivasali evidenti, rigonfiamenti circ. vasali.

19. Pochi rigonfiamenti vasali.

20. Corpuscoli in discreto numero lungo il decorso dei vasi; rigonfiamenti.

21. Emorragia piccola multipla nella sostanza bianca, rigonfiamenti di capillari.

22. Nella sostanza bianca rigonfiamenti di capillari; infiltrazione leucocitica perivasale.

23. Varicosità capillari vasali, specie nella sostanza bianca, in vicinanza della sostanza grigia.

Parietale II.

24. Nella sostanza bianca, al suo confine con la grigia, si notano tre emorragie abbastanza rilevanti. Si nota ancora una infiltrazione leucocitica perivasale, che è estesa a tutti i vasellini, che decorrono nella sostanza bianca.

Digitized by Google

25. Molto numerosi i corpuscoli leucocitoidi asseriati nelle lacune della sostanza midollare; inoltre si ha un' abbondante infiltrazione leucocitica perivasale. Qualche capillare irregolarmente dilatato.

Riassunto dei reperti esposti.

In queste sezioni si notano principalmente rigonfiamenti di capillari, tanto nella sostanza corticale, quanto nella midollare; aumento considerevole dei corpuscoli rotondi; emorragie di poca entità. Vasi sanguigni con pareti ispessite; leucociti lungo il loro decorso.

Circonvoluzioni occipitali.

1. Ectasie di capillari nella sostanza midollare: aumento numerico di corpuscoli seriati.
2. Ectasie di capillari nella sostanza midollare.
3. Ectasie di capillari.
4. Ectasie di capillari. Prevalenza dei corpuscoli seriati nelle lacune plasmatiche della sostanza cerebrale.
5. Aumento numerico dei corpuscoli seriati nelle lacune plasmatiche.
6. Vaso della corteccia tortuoso ectasico.
7. Focolaio emorragico di antica data, con distruzione di sostanza corticale. Ectasie capillari.
8. Numerosi piccoli focolai emorragici nella corteccia, di recente data.
9. Piccoli focolai emorragici di recente data nella corteccia.
10. Idem. Aumento dei corpuscoli seriati nella sostanza bianca.
11. Ectasia di capillari nella sostanza corticale. Aumento di corpuscoli rotondi della sostanza midollare specie in vicinanza di capillari.
12. Emorragie piccole, recenti, nella sostanza corticale. Aumento dei corpuscoli seriati nella sostanza midollare.

Digitized by Google

13. Piccole emorragie recenti attorno alle pareti dei vasi. Serie di corpuscoli rotondi lungo le pareti dei capillari e dei vasi più grandi.

14. Corpuscoli rotondi lungo il decorso dei capillari nella sostanza midollare.

15. Idem.

16. Piccoli focolai emorragici corticali di recente data. Prevalenza della nevraglia.

17. Corpuscoli rotondi lungo il decorso dei capillari, tanto nella sostanza corticale quanto nella midollare. Piccoli focolai emorragici di data recente, tanto nella sostanza corticale quanto nella midollare.

18. Ispessimento della tunica media di arterie meningeali. Emorragie corticali multiple, piccole.

19. Ispessimento della tunica media di arterie meningeali.

Riassunto.

Nelle circonvoluzioni di questa regione non si trovano alterazioni gravi. Qualche piccolo focolaio apopletico di antica data; il solito aumento, più o meno grande, della nevraglia; la deficienza in alcune sezioni di cellule nervose; i piccoli focolai apopletici di recente data forse preagonici.

Circonvoluzioni temporali e della parte sfenoidale del lobo posteriore del cervello.

Temporale I.

Si sono fatte sezioni in diversi punti delle circonvoluzioni temporali; eccone il reperto:

1. Le cellule nervose si colorano meglio coll'ematossilina e fanno vedere abbastanza nettamente i loro prolungamenti. Nella sostanza corticale si nota qualche piccolo vaso sanguigno arterioso con tunica media ispessita. Nella sostanza bianca anche a piccolo ingrandimento, si notano delle alterazioni dei vasi sanguigni. In diversi punti della sezione vi sono delle aree, irre-

Digitized by Google

golari nella loro forma ed estensione, in cui manca affatto la sostanza nervosa. Al centro di questi spazii sta un vaso con tunica media ispessita. Attorno si nota una fine reticola di sostanza connettivale, scolorata, con molti nuclei in alcuni punti, priva affatto in altri. Oltre di questi nuclei, rotondi, uguali, fortemente colorati, oblunghi, più grossi, si notano ancora dei corpicciuoli più grandi, giallastri, rifrangenti alla luce, che a forte ingrandimento si vedono di forma rotondeggiante riuniti in gruppetti. Nella sostanza midollare si vedono parecchi capillari con tragitto sinuoso, ripieni di sangue e tutto attorno alle pareti circondati da corpuscoli rotondi, piccoli, simili a leucociti, alcuni disposti in serie di due, tre, quattro, altri in piccoli mucchi.

2. Aumento numerico dei corpuscoli rotondi leucocitoidi seriati, nella sostanza midollare. Questi corpuscoli, tutti pressochè della medesima grandezza, si vedono più numerosi, in vicinanza dei capillari, disposti lungo le loro pareti.

3. Si vedono più numerosi del normale i corpuscoli rotondi, tanto nella sostanza corticale quanto nella midollare.

4. Emorragie abbastanza estese, con distruzione di sostanza corticale, limitate da poche cellule endoteliali; vasi sanguigni con avventizia molto sviluppata. Stravasi sanguigni con distruzione di tessuto della sostanza grigia.

5. Apparentemente scarse le cellule nervose. Ectasie di capillari; rete connettivale attorno a molti vasi sanguigni, con distruzione di sostanza nervosa. Corpuscoli linfoidi in vicinanza dei vasi.

6. Ispessimento dell'endotelio di un capillare della corteccia. Scarsità apparente di elementi nervosi. Stravasi sanguigni, con distruzione di tessuto nervoso.

7. Connettivo lasso attorno ad alcuni vasi.

8. Sfiancamenti di capillari con stravasi sanguigni; distruzione di sostanza nervosa. Ispessimento dell'avventizia di alcuni vasi nella sostanza bianca.

(Fig. III.)

9. Stravasi di sangue con distruzione di tessuto nervoso: ectasie di capillari; aumento numerico dei corpuscoli della nevroglia.

Digitized by Google

10. Connettivo lasso attorno ai vasi. Emorragie multiple.

11. Cumuli di corpuscoli rotondi in molti punti, specie in vicinanza dei vasi capillari. Ectasie di capillari.

12. Stravasi sanguigni.

Temporale II.

13. Aumento dei corpuscoli rotondi della nevroglia. Connettivo fibroso attorno ai vasi sanguigni piccoli. Stravasi sanguigni.

14. Cellule nervose apparentemente scarse; aumento dei corpuscoli rotondi leucocitoidi e della nevroglia, tanto della sostanza corticale, quanto della sostanza midollare; ectasie vasali; accumuli di corpuscoli leucocitoidi lungo il percorso dei capillari; connettivo avventizio attorno ad alcuni vasi sanguigni.

15. Connettivo avventizio attorno ad alcuni vasi. Sangue stravasato con distruzione di tessuto cerebrale.

16. Stravasi sanguigni; cellule nervose apparentemente scarse.

17. Ectasie vasali, sangue stravasato; connettivo avventizio attorno i vasi.

18. Neoformazioni vasali. Pareti vasali ispessite.

19. Nella sostanza midollare neoformazione di capillari ectasici. Larghe lacune perivasali con accumuli di corpuscoli linfoidi lungo il decorso dei vasi capillari stessi. Capillari sinuosi; ispessimento dell'endotelio di parecchi capillari.

Temporale III.

Parte sfenoidale del lobo cerebrale posteriore.

20. Nella sostanza corticale si vedono parecchi capillari con lume ingrandito e con parete ispessita. Alcuni hanno attorno delle suffusioni emorragiche. Nella sostanza midollare si nota un aumento grande di corpuscoli rotondi seriati, e si notano anche in cumuli specialmente in vicinanza dei capillari. Vedesi

Digitized by Google

pure, nella sostanza midollare, parecchi capillari dilatati con parete ispessita e con larghe lacune perivasali. Altri con abbondante connettivo avventizio attorno, sparso di corpuscoli linfoidi. Capillari dilatati con tragitto sinuoso. Perdite di sostanza nervosa, per pregresso rammollimento in vicinanza dei vasi, ed attorno.

21. Emorragie piccole nella sostanza corticale; connettivo avventizio attorno ai vasi, con distruzione di sostanza nervosa nella sostanza midollare. Dilatazione di capillari nella sostanza corticale.

22. Nella sostanza corticale, ectasie di capillari; scarsità di cellule nervose. Nella sostanza midollare, capillari dilatati con sostanza nervosa distrutta attorno in modo da aversi un'area di reticolo connettivale attorno al vaso in cui si vedono corpuscoli bianchi.

23. Notasi un capillare con tragitto sinuoso, con lacune perivasali evidenti; pressochè le stesse alterazioni riscontrate nel numero 21.

24. Nella sostanza corticale si notano accumuli di corpuscoli rotondi che pare sostituiscano le cellule nervose deficienti.

25. Si nota un seno dilatato nelle meningi, riempito quasi completamente di corpuscoli bianchi circondati da fibrina, che pare li tenga agglutinati. Qua e là nella sostanza corticale sono visibili delle raccolte emorragiche della grandezza di un pisello al più.

26. Qua e là tanto nella sostanza corticale, quanto nella midollare si notano dei capillari enormemente dilatati, nel cui decorso non si può riscontrare in tutto la parete del vaso, quasi da far supporre trattarsi di emorragia.

27. In questi preparati si nota un ispessimento notevole dell'endotelio dei capillari sanguigni specialmente della sostanza bianca.

28. Solito aumento dei corpuscoli rotondi; solite dilatazioni capillari più o meno abbondanti o più o meno estese.

29. Corpuscoli rotondi simili a leucociti, piccoli, disposti lungo le pareti dei vasi sanguigni specialmente nella sostanza bianca.

30. Emorragia nella sostanza midollare abbastanza estesa con distruzione di tessuto nervoso. Si notano molti capillari enor-

Digitized by Google

mente dilatati, alcuni contengono piccoli accumuli di leucociti; altri sono circondati da essi.

31. Lungo il decorso dei capillari si notano abbondanti i corpuscoli seriati. I capillari si presentano con lume irregolare; mentre in un tratto un capillare è di lume normale, in un altro si presenta dilatato.

32. In questi preparati si vedono capillari con lume grandissimo, pieni di leucociti riuniti insieme di sostanza fibrinoide. Attorno alle pareti di molti capillari si notano corpuscoli uguali abbondanti.

33. Lungo il decorso di alcuni capillari si notano serie di corpuscoli rotondi; i capillari sono dilatati abnormemente.

34. Dilatazione abnorme di capillari sanguigni nella sostanza midollare.

35. Notansi corpuscoli rotondi abbondanti lungo il decorso dei vasi specie capillari.

36. Dilatazione di capillari.

37. Abnorme dilatazione dei capillari.

38. Idem.

39. Leucociti lungo il decorso dei capillari della sostanza midollare.

40. Piccola emorragia nella sostanza corticale; emorragia considerevole nella sostanza midollare; irregolare dilatazione di capillari nella sostanza midollare.

41. Due capillari nella corteccia con parete ispessita; piccole ectasie di capillari, tanto nella sostanza corticale, quanto nella midollare; antiche apoplessie capillari.

42. In una sezione si vede un capillare, che nella sostanza corticale è con lume piccolo, mentre approfondandosi nella sostanza midollare diventa enormemente ectasico. Nella sostanza midollare si trovano molti vasi alterati; capillari ectasici con pareti ispessite; antiche apoplessie attorno; sostanza colorante del sangue, leucociti che sostituiscono la sostanza nervosa andata distrutta. Si vedono pure parecchi vasi sanguigni occlusi da fibrina. Leucociti dentro capillari ectasici.

43. In queste sezioni le alterazioni vasali sono quasi tutte nella sostanza midollare, si notano capillari ectasici; leucociti lungo il decorso dei vasi e dentro i vasi stessi; qualche vaso

Digitized by Google

arterioso occluso da sostanza fibrinoide. Antichi focolai emorragici.

44. Ectasie di capillari nella sostanza bianca. Leucociti lungo la lacuna linfatica perivasale del capillare ectasico. Ispessimento della media di piccoli vasi arteriosi. Piccoli focolai emorragici in via di riassorbimento.

45. Ectasia di alcuni capillari della sostanza bianca. Piccoli focolai apoplettici di antica data, in vicinanza di un vaso arterioso, nella sostanza bianca.

46. Vasi capillari ectasici, con entro il lume, cumuli di leucociti.

Riassunto.

Oltre delle particolarità che già notammo nelle altre circonvoluzioni, in queste abbiamo riscontrate più numerose e più gravi le lesioni dei vasi. Qui vediamo molti vasi che hanno dato luogo a fuoriuscita di sangue, con distruzione della sostanza nervosa vicina e col formarsi per la infiltrazione emorragica, di un reticolo connettivale; qua e là sparso di corpuscoli leucocitoidi e di emoglobina.

Queste alterazioni le abbiamo riscontrate specialmente nella sostanza midollare, a poca distanza però dalla sostanza corticale. Inoltre vedemmo parecchi vasi capillari con endotelio ispessito; vedemmo pure dei cumuli di leucociti in vicinanza dei vasi sanguigni; ed in alcuni un'abbondanza tale di vasi sanguigni, da far supporre trattarsi di una neoformazione vasale.

Circonvoluzione del corpo calloso.

(Fig. VII, VIII, IX, X e XI.)

Nell'osservare sezioni della parte posteriore della circonvoluzione che corrisponde al corpo calloso riscontrai queste particolarità: della sostanza corticale, fin dalle prime sezioni si nota una quantità discreta di capillari sanguigni disposti quasi parallelamente fra di loro, che decorrono in mezzo alla sostanza

Digitized by Google

cerebrale. Gran parte sono muniti del loro endotelio, in alcuni punti si trovano delle serie di emazie. Man mano che si osservano delle sezioni i vasi sanguigni divengono più numerosi; non si tratta solo più di capillari, ma di vene e di arterie che si ramificano in vario modo e che scorrono fra la sostanza corticale. Questa sostanza aderisce intimamente ai vasi e li divide singolarmente, tanto da far escludere possa trattarsi di una inflessione della meninge (Fig. X, XI).

Attorno a questi vasi vi è sostanza cerebrale normale; soltanto in qualche piccolo tratto, dove le emazie non sono contenute in una regolare parete vasale, colà si vede qualche tratto di cervello divenuto granuloso. Altri preparati, sempre in serie progressiva, rendono più evidente ancora il processo e ci dànno la spiegazione e l'interpretazione di esso. Qua si vedono delle sezioni di vasi così larghi da avere il lume del triplo, quadruplo degli altri vasi: formano il centro da cui si diramano cirri molteplici di propagini vasali, capillari in tutte le direzioni.

Questi cirri di vasi sanguigni di vario calibro stanno intimamente uniti alla sostanza cerebrale e formano quasi un tumore angiettasico.

Alcuni di questi vasi hanno parete provvista non solo di endotelio, ma di due tre serie di fibrocellule. Questi vasi passano anche in mezza ad antiche emorragie.

Corpo calloso.

Le diverse parti del corpo calloso sezionate hanno presentato tutte le medesime alterazioni, sicchè ci dispensano dal descrivere sezione per sezione, accontentandoci di dare un riassunto delle particolarità riscontrate.

La sostanza componente il corpo calloso è quasi normale, se eccettuiamo un discreto aumento nel numero dei corpuscoli della nevroglia disposti in serie, come già si è riscontrato nelle altri parti del cervello.

Si nota moltiplicato il numero dei vasi capillari e le guaine linfatiche perivasali dilatate, in ispecie quelle dei grossi vasi, nelle quali dilatazioni si vede gran numero di corpuscoli tutti

Digitized by Google

della medesima grandezza e con nucleo rotondeggiante, simili a leucociti. Le emorragie non sono nè di grande entità, nè molto numerose; pure se ne nota qualcuna di data non recente, che ha divaricato ed in parte distrutto le fibre in vicinanza del vaso leso. Rari capillari con ispessimento dell'endotelio.

Corpo striato e parti vicine.

Anche nel corpo striato le alterazioni che si sono riscontrate si possono riassumere in poche righe.

Gli elementi nervosi in tutte le sezioni si sono mostrati piuttosto scarsi; era predominio della nevroglia tanto nella sostanza grigia quanto nella sostanza bianca.

Parecchi vasi hanno il lume dilatato irregolarmente: alcuni sono ripieni di fibrina e corpuscoli bianchi agglutinati. Attorno a qualche vaso si sono visti dei reticoli connettivali che hanno sostituito il tessuto nervoso. Qualche capillare con endotelio ispessito.

Ponte e vicinanze.

Nel ponte si debbono notare poche particolarità. Nessun fatto di degenerazione di fibre. Qualche capillare dilatato; qualche emorragia antica di poca entità.

Peduncoli.

Anche nei peduncoli le alterazioni non sono molto numerose.

In alcune sezioni si vede una emorragia abbastanza rilevante che ha divaricato, e in parte distrutto qualche fascio di fibre. Attorno a questa raccolta sanguigna, si notano cellule giovani con nucleo elissoide, e molti corpuscoli leucocitoidi a nucleo piccolo e rotondo, che si mescolano anche fra la sostanza sanguigna, dove formano delle riunioni in limitati cumuli.

Capillari qua e là dilatati irregolarmente. In una sezione è

Digitized by Google

visibile un fascio di 4 vasi sanguigni riuniti tra di loro colle pareti ispessite. In un altro preparato attorno alle pareti dei capillari si è constatato una lieve raccolta in serie di corpuscoli leucocitoidi. L'alterazione che descrivo l'ho pure disegnata nella figura XIII. Pare che diverse alterazioni dello stesso vaso si siano susseguite. Fra il tessuto di fibre si vede una massa di sangue di forma rotondeggiante, che ha in parte divaricate e distrutte le fibre; limitata alla periferia solo in qualche punto, da cellule endoteliali. Fra questo sangue si notano parecchi piccoli cumuli di leucociti, tenuti riuniti da sostanza fibrinoide. In basso, sotto a questa raccolta sanguigna, che pare di data abbastanza recente, si vede un ammasso di corpicciuoli colorati in vario modo; alcuni piccoli rotondi colorati intensamente coll'ematossillina, altri un po' più grandi, di forma oblunga, colorati pure coll'ematossilina, ma più leggermente; infine altri corpicciuoli più o meno rotondi di colorito giallo colofonia, sostanza colorante del sangue.

Arteria silviana.

(Fig. XIV.)

Le sezioni dell'arteria silviana in senso trasversale ci hanno dimostrato che, anche nei vasi grandi del cervello vi sono alterazioni degne di nota.

La avventizia è pressochè normale; cosi dicasi della tunica media.

Invece la tunica intima, mentre in alcuni punti è del tutto mancante, in un punto presenta come un mammellone che si avanza verso il centro del vaso, formato da cellule endoteliali piatte unite fra di loro abbastanza regolarmente. Il lume dell'arteria è occupato da sangue che pare messo a strati concentrici. Qua e là in tutto il lume dell'arteria, si vedono dei cumuli di corpuscoli leucocitoidi. Al centro vi è unito al sangue ed ai leucociti, uno strato di cellule, che paiono identiche a quelle del mammellone già descritto.

Digitized by Google

Riassunto delle alterazioni.

Meningi e cervello. — La dura meninge in molti punti è mancante perchè è rimasta aderente alle ossa craniche.

La pia madre è ispessita con neoformazione di connettivale, giovane. Vi si trovano delle alterazioni vasali.

Ispessimento delle tuniche, trombosi parziale di qualche seno: in alcuni punti i vasi sono talmente numerosi da far parere trattarsi di neoformazione vasale. Attorno ad alcuni vasi si vedono dei cumuli di cellule linfoidi, con nucleo rotondo, oppure oblungo, specialmente nella guaina perivascolare.

Qualche piccolo vaso è obliterato da fibrina e corpuscoli bianchi. Dove vi sono leucociti la guaina perivascolare è dilatata considerevolmente.

La nevroglia, di alcuni tratti, specialmente nella sostanza midollare delle circonvoluzioni temporali, alla colorazione appare come striata in fibre, perpendicolari alla base del cervello, in modo da far parere la sostanza cerebrale come una massa fibrosa.

I nuclei delle cellule della nevroglia sono in gran numero e parrebbero rimpiccioliti. Non havvi più nella sostanza cerebrale quella regolarità di distribuzione corpuscolare, che si nota in un cervello normale.

Inoltre, le cellule nervose, nelle diverse regioni del cervello, non sono apparse allo stesso grado numerico, ad onta di molte ricerche, per constatarne il grado e sono più o meno scarse; nelle circonvoluzioni temporali esse si vedono per lo più riunite in gruppetti di 3 o 4, ad una certa distanza l'uno dall'altro, circondate da moltissimi corpuscoli rotondi, piccoli ed eguali.

Vi sono numerose alterazioni vasali ed in quasi tutti i vasi, con queste particolarità:

Le guaine perivasali, quasi dappertutto, sono molto evidenti.

Presenza di corpuscoli rotondi tutti uguali, simili a leucociti, attorno alle pareti vasali, fra le pareti, e dentro il lume stesso dei vasi, in modo da formare, in alcuni casi delle trombosi leucocitiche parziali.

Decorso molto sinuoso di piccoli vasi, nella corteccia.

Digitized by Google

Ispessimenti delle pareti vasali, a carico di tutte le tuniche.

Dilatazioni aneurismatiche delle piccole arterie e dei capillari.

Emorragie di piccole dimensioni, di antica e di recente data, sparse tanto nella corteccia quanto nella sostanza midollare con distruzione di sostanza nervosa.

Neoformazioni vasali nella circonvoluzione del corpo calloso, da costituire qui come un tumore vascolare.

Grandi vasi lesi: Endoarterite, periarterite dei vasi componenti l'esagono e della arteria silviana.

Alcune considerazioni e conclusioni.

La sifilide può attaccare qualsiasi organo che è munito di tessuto connettivo. Per questa ragione quasi nessuna parte del corpo può andare immune dalle localizzazioni di questa malattia.

Nella sifilide ereditaria, oltre l'ammettersi della trasmissione della sifilide, avvenuta nel momento del concepimento, od attraverso la circolazione utero-placentare; si deve considerare che il feto, o neonato, possa risentire anche gli effetti ipotrofizzanti del veleno sifilitico, della madre, senza ereditare proprio il germe di una sifilide, che si possa manifestare quandochessia con sintomi secondarii, o gommosi.

Questo difetto di nutrizione, che si eredita dai bambini, nati da genitori sifilitici, lo aveva anche la inferma da noi descritta (ossa, denti). Ma, essa, aveva anche le manifestazioni attive della sifilide, che abbiamo trovato in parecchi organi, e si erano manifestate, in vita, con eruzioni cutanee, curatesi in Clinica e con alterazioni funzionali di organi interni (cervello, fegato).

I fenomeni morbosi, nei tessuti, si debbono distinguere, però, a seconda che si tratta di fenomeni anatomo-patologici nella sifilide acquisita o congenita, simili a quelli che si verificano in ogni sifilide acquisita; oppure di alcuni altri disturbi di nutrizione, di cui alcuni si verificano, quasi esclusivamente, nella sifilide congenita e che sono simili a quelli descritti fin ora nelle ossa e nei denti. (Fig. I, II, V, VI, VII, IX e X.)

Digitized by Google

Nella sifilide congenita si ha il fenomeno anatomico di una infiltrazione flogistica leucocitoide, che può assumere il grado di una vera neoproduzione granulomatosa, come potemmo osservare nelle circonvoluzioni temporali, ecc. (Come nelle figure II, IV, V, IX e XI.)

Come abbiamo detto più su, nella sifilide, ereditaria, il virus, non dà sempre conseguenze dirette della sua azione, nei varii organi; ma vi imprime una specie di avvelenamento, che agisce sui tessuti di questi organi, generandovi un fenomeno ipotrofico, (atrofie di sviluppo generale e di alcuni organi, come il cervello, le glandole linfatiche) o delle degenerazioni (degenerazione amiloide, degenerazione grassa, mista ad infiltrazione flogistica di organi emopoietici; cioè milza, fegato, reni). Nel fegato specialmente attorno alle piccole arteriole interacinose abbiamo trovato infiltrazioni leucocitarie.

Nella sifilide ereditaria lo sviluppo dei tessuti non funziona regolarmente; dimodochè si hanno bambini di statura piccola, con difetto di sviluppo delle ossa, dei muscoli, ecc.

Tutti gli organi, nella sifilide ereditaria, hanno una minore resistenza del normale; tra questi i vasi. In molti casi l'organo ammalato è il cervello. Ed anche nel cadaverino da noi descritto abbiamo trovato un' infiltrazione leucocitaria, in quasi ogni parte del cervello; ma più specialmente nelle circonvoluzioni frontali e temporali. (Vedi fig. II, III, IV, V e XI.)

Nel cervello esaminato, abbiamo riscontrato inoltre molte alterazioni nei vasi; tanto nei piccoli, quanto nei grossi. Tanto nelle arterie dell' esagono, quanto nell' arteria silviana, di cui diamo il disegno di una sezione trasversa (fig. XIV); abbiamo trovato l'endoarterite iperplastica in parte obliterante. E queste alterazioni, si vede che sono effetto della poca resistenza di essi, perchè dove la corrente sanguigna incontra qualche ostacolo nel proprio avanzarsi, come nella biforcazione di un vaso, là si sono verificati i maggiori guasti nelle pareti vasali.

Esempio di queste alterazioni se ne hanno nelle circonvoluzioni temporali e nelle circonvoluzioni sopra il corpo calloso, in cui abbiamo riscontrato dei residui di emorragie di antica data attorno ai vasi con pareti lese, con distruzione di sostanza nervosa attorno al vaso stesso.

Digitized by Google

Come in tutti i processi di infiltrazione flogistica, in un tessuto preso da un'alterazione di origine sifilitica, v'hanno le fasi di progresso e di regresso. Quindi non deve far meraviglia se nella bambina abbiamo trovati, in quasi tutti gli organi, o questo grado di lieve infiltrazione, una lieve e parziale iperplasia, o uno stato di atrofia (vedi fig. VI e X) incipiente dell'organo, come rischiareremo più in basso.

Che ci sia stato il periodo di iperplasia, in molti organi da noi descritti, ce lo dimostrano gli esami clinici della milza e del fegato, fatti negli anni decorsi e gli esami istologici del fegato.

Le conseguenze di una sifilide ereditaria, anche che essa non abbia manifestazioni attive, o caratteristiche, del male, sono gravi se prendono organi nobili e principali; così esse sono alle volte la causa di idiotismo e di imbecillità congenita dei bambini. Nella nostra bambina, infatti, come ben si può rilevare dall'anamnesi, esisteva uno stato avanzato di deficenza mentale e di insufficiente sviluppo dei sensi.

Sono esse alterazioni dei detti tessuti, difficili ad esssere diagnosticate, quando non esista alcuna manifestazione sifilitica caratteristica; e dovendosi, per la diagnosi, rivolgere alla sindrome fenomenologica generale ed all'anamnesi.

Le alterazioni che noi abbiamo rinvenute nel cervello della bambina, non sono che in parte una conseguenza della cattiva nutrizione degli organi, cagionata dall'avvelenamento sifilitico, ed in parte la diretta localizzazione del processo sifilitico nelle lacune linfatiche perivasali, dove ha generato delle infiltrazioni granulomatose, con conseguenti alterazioni nutritive sulle parti vicine.

Le alterazioni di nutrizione e di sviluppo negli individui con sifilide divengono caratteristiche, pel processo sifilitico, nelle ossa (Wagner, Maffucci, Tafani e Pellizzari), midollizzamento, incompleta fase di ossificazione della cartilagine interepifisaria infrazioni costali (Pellizzari), nei denti (varietà di alterazioni, dentarie, descritte da Hutchinson, Parrot, Wagner e Fournier).

E noi crediamo anche che il fenomeno dello sviluppo, vascolare, con pareti spesse, con vasellini numerosi nuovi come, si vede nelle figure VII e X, con cirri vascolari che entrano

Digitized by Google

numerosi nella massa cerebrale, sia anch'esso un fenomeno da attribuirsi a questa categoria di alterazioni, e non rilevato analiticamente da altri.

Come la sifilide imprime il difetto di nutrizione dentaria, come cagiona la pseudo-ipertrofia delle cartilagine interepifisaria, che prende la prevalenza nello sviluppo normale dell'osso vicino, così cagiona questa prevalenza di sviluppo vascolare, a fronte del regolare sviluppo della massa cerebrale vicina: nella quale, colla deficienza dello sviluppo di tessuto nervoso, vediamo prendere la prevalenza il tessuto connettivo del cervello, rappresentato dalla glia.

E qui facciamo punto in questa prima parte; seguirà una seconda parte nella quale annetteremo le figure annunziate e citate in questa prima parte.

Agosto, 1897.

Digitized by Google

BULLETTINO DELLA REALE ACCADEMIA MEDICA DI ROMA

INDICE

DEL VOLUME XVII - ANNO XXIII - 1896-97

INDICE PER AUTORI

ALBANESE M. — Della nutrizione del cuore di rana e del cardiografo del Williams . . . . . *Pag.* 470

BERNINZONE M. R. — Influenza della eccitazione meccanica sulla fatica muscolare dell'uomo 455
BROCCHIERI M. — Il midollo spinale in un caso di pemfigo semplice. 475

CAMPANA R. — Un altro caso di cosiddetto sarcoma primitivo idiopatico della cute, accompagnato da evidenti sintomi di trofismo. 125
CARRUCCIO M. — Pleomorfismo e pluralismo tricofitico. 261
CASCIANI P. — Influenza dell'alimentazione e del lavoro sulla tossicità dell'urine umane 81
CELLI A. e SANTORI S. — Intorno alla siero-profilassi della malaria. 37
ID. — La Malaria dei bovini nella campagna romana 110
COLASANTI G. e BONANNI A. — Il ricambio materiale nel diabete pancreatico 480

FORTUNATI A. — Le lenti isometropi 177

GALLI P. — Psoriasi, eczema, micosi fongoide (Alibert, Tanturri) . 131

JACOANGELI T. e BONANNI A. — L'alimentazione con le paste di granturco e miste. 209
ID. — L'azione sul ricambio materiale delle acque acidulo-alcaline (Acqua Santa di Roma) 425

LEGGE F. — Sullo sviluppo dell'occhio Pineale del *Gongylus ocellatus* (Forsk) 184
ID. — Sulla disposizione degli annessi fetali nel *Gongylus ocellatus* (Forsk). 3 2

Digitized by Google

MAZZARINO M. — L'ulcera semplice contagiosa e l'uretrite cronica. *Pag.* 151

PANARA P. — Commemorazione del defunto socio dott. Tosi . . . 46
PANTALEONE. R. — Noma per sifilide 167
PARISOTTI O. — Tubercolosi della congiuntiva 56
PARROZZANI A. — I primi due casi di sutura del ventricolo sinistro. 243
POSTEMPSKI P. — Resezione intestinale per ernia crurale cangrenata. - Riunione col bottone di Murphy. - Guarigione . . . 149

RAMONI A. — Ferita incisa della regione crurale sinistra penetrante nell'addome. - Lesione dell'arteria epigastrica e del sigma colico. - Laparatomia. - Guarigione. 48
ROCCA C. — Sifilide ereditaria con lesioni al cervello 524
ROSELLI R. — Microrganismi del sacco lagrimale nello stato fisiologico 412

TAGLIAFERRI A. — Sulla tarsorafia 17
ID. — Le iniezioni iodo-iodurate secondo il metodo del prof. Durante nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa 402
TARULLI L. e LO MONACO D. — Ricerche sperimentali sul Timo . . 311
TASSI E. — Contributo alla chirurgia cerebrale. - Intervento chirurgico nei traumi del pericardio e del cuore. 63
ID. — L'intervento chirurgico nelle ferite del cuore e del pericardio. 410

VALENTI G. — L'Airol in oftalmoiatria. - Studio sperimentale e clinico. 25

Digitized by Google

INDICE DELLE MATERIE

Accademici ordinari residenti . . . . . *Pag.* 6
» onorari nazionali 8
» onorari esteri 8
» corrispondenti nazionali 10
» corrispondenti esteri 13
» defunti 16
Adunanza ordinaria del 29 novembre 1896 17
» » del 27 dicembre 1896 46
» » del 31 gennaio 1897 110
» » del 21 febbraio 1897 151
» » del 28 marzo 1897 209
» » del 25 aprile 1897 311
» » del 30 maggio 1897 412
» » del 27 giugno 1897 480

Commemorazione del defunto socio dott. Tosi. — P. PANARA 46
Consiglio direttivo 5
Contributo alla chirurgia cerebrale. — Intervento chirurgico nei traumi del pericardio e del cuore. — E. TASSI 63

Della nutrizione del cuore di rana e del cardiografo del Williams. — M. ALBANESE 470

Ferita incisa della regione crurale sinistra penetrante nell'addome. — Lesione dell'arteria epigastrica e del sigma colico. — Laparomia. - Guarigione. — A. RAMONI 48

I primi due casi di sutura del ventricolo sinistro. — A. PARROZZANI. 243
Il midollo spinale in un caso di pemfigo semplice. — M. BROCCHIERI . 475
Il ricambio materiale nel diabete pancreatico. — G. COLASANTI ed A. BONANNI 480
Influenza dell'alimentazione e del lavoro sulla tossicità dell'urine umane. — P. CASCIANI 81
Influenza dell'eccitazione meccanica sulla fatica muscolare dell'uomo. — M. R. BERNINZONE 455
Intorno alla siero-profilassi della malaria. — A. CELLI e F. S. SANTORI. 37

Digitized by Google

L'Airol in oftalmoiatria. - Studio sperimentale e clinico. — G. Valenti. 25
L'alimentazione colle paste di granturco e miste. — T. Jacoangeli e A. Bonanni 209
L'azione sul ricambio materiale delle acque acidulo-alcaline (Acqua Santa di Roma). — T. Jacoangeli e A. Bonanni 425
L'ulcera semplice contagiosa e l'uretrite cronica. — M. Mazzarino . . 151
La malaria dei bovini nella campagna romana. — A. Celli e F. S. Santori. 119
Le iniezioni iodo-iodurate secondo il metodo del prof. Durante nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa. — A. Tagliaferri . . 402
Le lenti isometropi. — A. Fortunati 177
L'intervento chirurgico nelle ferite del cuore e del pericardio. — E. Tassi. 410

Microrganismi del sacco lacrimale nello stato fisiologico. — R. Roselli. 412

Noma per sifilide. — R. Pantaleone 167

Pleomorfismo e pluralismo tricofitico. — M. Carruccio 261
Psoriasi, eczema, micosi fongoide (Alibert, Tanturri). — P. Galli . . 131

Resezione intestinale per ernia crurale cangrenata. - Riunione col bottone di Murphy. - Guarigione. — P. Postempski 149
Ricerche sperimentali sul Timo. — L. Tarulli e D. Lo Monaco . . 311

Sifilide ereditaria con lesioni al cervello. — C. Rocca 524
Sulla disposizione degli annessi fetali nel *Gongylus ocellatus* (Forsk). — F. Legge 232
Sulla tarsorafia. — A. Tagliaferri 17
Sullo sviluppo dell'occhio Pineale del *Gongylus ocellatus* (Forsk). — F. Legge 184

Tubercolosi della congiuntiva. — O. Parisotti 56

Un altro caso di cosiddetto sarcoma primitivo idiopatico della cute, accompagnato da evidenti sintomi di trofismo. — R. Campana . 125

Digitized by Google

GENERAL LIBRARY,
UNIV. OF MICH.
APR 5 1899

ANNO ACCADEMICO 1896-97

BULLETTINO

DELLA

REALE ACCADEMIA MEDICA

DI ROMA

COMPILATO DAI CONSIGLIERI ACCADEMICI

DELEGATI PER LA STAMPA

PROF. G. SERGI E PROF. L. CONCETTI

ANNO XXIII - FASCICOLI VI, VII E VIII

(Con undici tavole)

ROMA

TIPOGRAFIA FRATELLI CENTENARI

Via degli Avignonesi, 32

1897

Digitized by Google

AVVISO

Gli autori delle memorie pubblicate nel *Bullettino della Reale Accademia Medica di Roma* ne ricevono cento copie. Qualora ne chiedessero un numero maggiore, possono ottenerle ad un prezzo di favore.

Prezzo del Bullettino L. 8 annue.

Per i soci corrispondenti L. 5.

È in vendita presso i principali librai al prezzo di **lire 10** il volume V, serie II, degli **Atti Accademici.**

Per gli affari amministrativi, abbonamenti, vaglia, ecc., dirigersi all'Economo-Cassiere.

I cambi e le comunicazioni relative alle pubblicazioni accademiche saranno indirizzati alla Segreteria:

R. Accademia Medica
Palazzo dell' Università - Roma.

Digitized by Google

Digitized by Google

SOMMARIO

Adunanza ordinaria del 25 aprile 1897 pag. 311

L. Tarulli e D. Lo Monaco. — Ricerche sperimentali sul Timo . » 311

Augusto Tagliaferri. — Le iniezioni iodo-iodurate secondo il metodo del prof. Durante nella cura della cheratite parenchimatosa scrofolosa . . . . . » 402

E. Tassi. — L'intervento chirurgico nelle ferite del cuore e del pericardio . . . . . » 410

Adunanza ordinaria del 30 maggio 1897 » 412

R. Roselli. — Microrganismi del sacco lacrimale nello stato fisiologico . . . . . » 412

T. Jacoangeli e A. Bonanni. — L'azione sul ricambio materiale delle acque acidulo-alcaline (Acqua Santa di Roma) . . » 425

M. R. Berninzone. — Influenza della eccitazione meccanica sulla fatica muscolare dell'uomo . . . . . » 455

M. Albanese. — Della nutrizione del cuore di rana e del cardiografo del Williams . . . . . » 470

M. Brocchieri. — Il midollo spinale in un caso di pemfigo semplice. » 475

Adunanza ordinaria del 27 giugno 1897 » 480

G. Colasanti ed A. Bonanni. — Il ricambio materiale nel diabete pancreatico . . . . . » 480

C. Rocca. — Sifilide ereditaria con lesioni al cervello . . . . . » 524

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google